

01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podchycení základů východního křídla MŠ Mohylová 1964 a návrh souvisejících oprav

Dokumentace k provedení stavby (DPS)

Akce:	Podchycení základů východního křídla MŠ Mohylová 1964 a návrh souvisejících oprav
Místo stavby:	Mohylová 1964, 155 00 Praha - Lužiny
Stupeň PD:	Dokumentace k provedení stavby (DPS)
Investor:	Městská část Praha 13, Sluneční nám. 2580/163, 155 00 zastoupená IKON s.r.o., Přecechtělova 2243/11 155 00 Praha 13
Projektant:	COPLAN Projekt s.r.o. Jetelová 3255/9a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice
Zak. číslo:	1809-037
Datum:	únor 2019
Vypracoval:	Ing. Miloš Karpíšek

COPLAN Projekt s.r.o.
Jetelová 3255/9a
106 00 Praha 10 - Záběhlice
IČO: 45805385
☎+📠: +420 244 463 483
E-mail: coplan@coplan.cz

Obsah:

1. Úvod.....	2
2. Stávající stav.....	3
3. Zjištěné poruchy.....	4
3.1 Trhliny ve stěnách	4
3.2 Sedání povrchu okolního terénu	4
3.3 Poruchy v základech	5
4. Vyhodnocení poruch	5
5. Návrh sanačních opatření.....	6
5.1 Podchycení základu mikropilotami.....	6
5.2 Sanace trhlin ve stěnách.....	6
5.3 Opravy podlahy	7
5.4 Oprava oken a dveří.....	7
5.5 Oprava KZS (kontaktní zateplovací systém).....	8
5.6 Oprava okapního chodníku vedle vstupu.....	8
5.7 Oprava kanalizací	8
6. Provádění mikropilot	8
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	9

1. Úvod

Předmětem této projektové dokumentace je podchycení poklesávajících základů východního křídla v objektu MŠ Mohylová 1964 a sanace vzniklých trhlin a deformací. Tato dokumentace navazuje na statický posudek stavu objektu ze září 2018.

Na základě uvedeného posudku bylo prováděno sledování deformací a trhlin. Dne 27. 12. 2018 byla provedena prohlídka vývoje trhlin a následně stanoven rozsah podchycení základů. Na jaře 2016 byly provedeny sondy u základů pavilonu Logopedie v souvislosti s jejich následným podchycením a kamerové zkoušky kanalizace podél této části objektu, jejichž informace jsou dále využitelné.

Trhlinami, které mají tendenci se dále rozevírat, je postižena střední dlouhá sekce východního křídla MŠ. Komplex mateřské školy má členitý půdorys na celkové ploše 46,2 x 18,4 m. Celý objekt MŠ se skládá z 3 dilatačních dílů a je symetrický dle osy středního dílu. Jedná se o převážně dvoupodlažní nepodsklepenou stavbu z r. 1984, panelová výstavba systému VVÚ ETA. Objekt má ploché střechy, založen je plošně na základových pasech.

K objektu školky byla pro předchozí sanaci pavilonu Logopedie k dispozici pouze dílčí původní dokumentace získaná z archivu stavebního úřadu. Dokumentace z výstavby, kterou mělo vedení školky k dispozici, patří jinému objektu převážně 2 podlažní školky stejné stavební soustavy VVÚ ETA. Neodpovídá však půdorys, i když jde o podobně velké zřejmě typové školky.

Pro zpracování této PD byla správcem nemovitostí dohledána další původní PD: Stavba JZM I – Lužiny 08, objekt S36 – MŠ s prádelnou (PÚ VHMP 1983-84). Jedná se sice opět o neúplnou PD, ale poloha i půdorys objektu odpovídají. Východní křídlo školky je však v této PD pouze jednopodlažní, ale ve skutečnosti je dvoupodlažní. Dispozice 1.NP však odpovídá a skutečnost dvoupodlažní budovy dosti přesně odpovídá zrcadlovému obrazu

západního křídla, které je i v původní PD dvoupodlažní. Důležitým podkladovým zdrojem je výkres základů z původní PD.

Výchozí podklady: Prohlídka konstrukce projektantem

Dostupná dokumentace objektu, zejména původní PD byt' neúplná a místy neodpovídající: Stavba JZM I – Lužiny 08, objekt S36 – MŠ s prádelnou (PÚ VHMP 1983-84)

MŠ Mohylová 1964 – Úprava fasád (projekt pro SP, ing. Josef Mareš 2006)

Fotodokumentace

Sondy k základům a jejich vyhodnocení pro předchozí sanaci pavilonu Logopedie (2016)

Výsledky kamerových zkoušek kanalizace (2016)

Sanace pavilonu Logopedie a dalších částí exteriéru MŠ Mohylová 1964 (COPLAN Projekt s.r.o. 06.2016)

Archiv Geofondu

Jednání s ředitelkou školky a objednatelem

2. Stávající stav

Předmětná dvoupodlažní část východního křídla MŠ je střední dlouhá sekce o půdorysu 6,0 x 26,0 m (modulově) - jedna sekce soustavy VVÚ ETA.

Modulová vzdálenost nosných stěn je 6,0 m, pouze severní část se schodištěm a návazným pavilonem Logopedie má modul 3,0 m. Konstrukční výška je 2,80 m, světlá výška místností 2,55 m. V jižní části k tomuto střednímu modulu přiléhají po obou stranách další sekce. Vnitřní nosné stěny a příčné stěny – žb. stěnové dílce tl. 190 mm, stropní panely předpjaté dutinové tl. 190 mm. Nosné obvodové stěny – celostěnové sendvičové dílce tl. 290 mm (vnější žb. vrstva 60 mm, polystyren 80 mm, vnitřní nosná žb. vrstva tl. 150 mm). Obvodový plášť průčelí (sever a jih) – parapetní, stěnové a atikové dílce lodžii a prosklených stěn - spínané pórobetonové dílce resp. stěnové sendvičové dílce tl. 240 mm (vnější žb. vrstva 60 mm, polystyren 80 mm, vnitřní nosná žb. vrstva tl. 100 mm). Příčky – žb. dílce tl. 60 mm, resp. pórobetonové dílce tl. 60 mm doplněné pórobetonovými dozdvídkami.

Střecha jednopodlažní části s trhlinami je podobně jako na ostatních částech školky plochá s atikami a vnitřními vpustěmi. Střecha je dvouplášťová s dřevěnou spádovou konstrukcí osazenou na stropních panelech. Střecha byla zateplena při úpravách v r. 2007. Hydroizolace střechy je živičná – modifikované asfaltové pásy. V interiéru nejsou stopy po zatekání. V předmětné části má střecha 2 vnitřní vpusti.

Poznámka: Provedení střech s atikami a vnitřními svody vyžaduje odstraňování navátých nečistot (zejména jehličí a listí z okolní zeleně), aby nedošlo k ucpání vpustí zejména v kombinaci se sněhem.

Celý objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem (KZS) s izolantem z fasádního polystyrenu 100 mm – provedeno v r. 2007.

Založení celého objektu MŠ je na betonových základových pasech. Pasy mají dle původní PD průřez 700/1150 mm pro podélné stěny střední části. Pasy příčných stěn vnitřních i obvodových 500/1150. Horních 500 mm pasu je vyztuženo. Třída betonu není

uvedena. Lze předpokládat C16/20, výkres výztuže není k dispozici. Dolních 650 mm je vlastně podbetonování vyztužené části betonem C12/15. V sondách pro předchozí podchycení pavilonu Logopedie bylo zjištěno poněkud jiné provedení a to pasy hloubky 900 mm + širší podkladní beton tloušťky 150 mm. Šířka pasu cca odpovídala. Součástí prací na podchycení proto musí být i provedení několika sond pro ověření základů. Sondy se provedou spolu s ověřením šachet a polohy kanalizací uvedených ve výkresech.

Základové pasy šířky 700 mm resp. 500 mm (dle dostupné PD) jsou pro většinu zatížení stěnami dostatečné pro obvyklou únosnost pokryvných zemin ($R_{dt} = 150 - 200$ kPa). Pro nejvíce zatížené stěny dvoupodlažního trojtraktu – podélné vnitřní stěny v jižní části východního křídla však je tato hodnota R_{dt} již překročena.

Příčina sedání v severní části, kde mají pasy dostatečné dimenze, bude nejspíš v pohybu celého podzákladí, což souvisí i s okolní deformací terénu. V jižní části, kolem které se sedání okolního terénu neprojevuje, může mít souvislost s přetížením základové spáry.

3. Zjištěné poruchy

3.1 Trhliny ve stěnách

Na rozhraní prefabrikovaného systému za schodištěm (linie příčné stěny za mezipodestou) se projevuje rozevírání svislé spáry mezi stěnovými panely a to obvodovými nosnými i příčkami. Jedná se o spáru podél příčné schodišťové stěny v prostoru návazné chodby a sanitárních uzlů. Spára je ve stěnách svislá a ve stropech je přesně ve fabionu. Jde tedy o spáru mezi panely. Rozevření spáry je výraznější ve 2.NP, kde místy přesahuje 10 mm, což se již projevilo i roztržením KZS na spáře mezi obvodovými stěnovými panely.

Od roku 2015, kdy již byla tato trhlina indikována a sledována v souvislosti s pavilonem Logopedie, došlo v tomto rozhraní k dalšímu jistému pohybu a rozevření spár mezi panely. Nejvýraznějším novým projevem je svislá trhlina na západní fasádě – roztržení KZS. Šikmá trhlina v KZS v čelní (severní fasádě) nad pavilonem Logopedie byla zaznamenána již v r. 2015 a je bez znatelné změny. V interiéru se trhliny projevují prakticky ve všech rozích stěn dobíhajících k příčné schodišťové stěně a ve fabionech. V podlahách trhliny příliš patrné nejsou – jsou zřejmě kryté skladbou podlahy. Vanička sprchového koutu ve 2.NP je zde viditelně odtržená od stěny. Trhliny – šířky spár jsou výrazně větší ve 2. NP oproti 1. NP. Svislá trhlina na západní fasádě je zřetelně více otevřená nahoře a směrem dolů v 1.NP již mizí.

Podobná trhlina resp. narušení KZS ale menšího rozsahu je patrné i na této příčné línii i na východní fasádě u pavilonu logopedie.

Dál směrem k jihu jsou podobné projevy méně výrazné. Trhliny menšího rozsahu mezi panely se místy projevují i zde zejména v rozích mezi stěnovými panely a ve fabionech pod stropem. V poměrně krátkém časovém úseku jejich sledování byly jejich změny nevýrazné, ale dle vyjádření ředitelky školky se začaly objevovat až v posledních letech. Proto je navrženo podchycení základů i zde.

3.2 Sedání povrchu okolního terénu

Okolo severní strany u východního křídla je patrné sedání okolního terénu – viditelné u styku obvodového pláště soklu se zeminou a poklesu dlažby na cestičce. Do tohoto místa je vyústěn přímo na terén bez dalšího odvedení svod ze střechy nad vstupem. Voda tak teče do zeminy těsně u budovy a je zde již proláklna, kde se po deštích voda drží.

Dále se znatelně zvětšila trhlina v živičném povrchu vjezdu mezi budovami. Rovněž betonové zídky oplocení v tomto prostoru vykazují deformace a trhliny.

3.3 Poruchy v základech

Svislá trhлина v západní obvodové stěně indikuje pokles severní části se vstupem a není vyloučeno nalomení základového pasu pod ní. Jedná se o místo u revizních šachet kanalizace dle původní PD a toto je nutno při provádění ověřit sondou spolu s ověřením přesné polohy a stavu těchto šachet.

Na druhé straně u této nejvýraznější poruchové linie bylo v r. 2015 zjištěno odlomení příčného základového pasu pavilonu Logopedie. Podélný pas v této sondě narušen nebyl.

4. Vyhodnocení poruch

Trhliny vesměs kopírují styky jednotlivých panelů, zřetelnější šikmé trhliny se nevyskytují – pouze ta starší a zřejmě již stabilní na severním průčelí nad Logopedií (oproti stavu z r. 2016 zde není patrná změna). Nejvýraznější jsou spáry a trhliny mezi panely a příčkami podél zadní strany příčné schodišťové stěny. Dál k jihu nejsou tyto projevy tak výrazné, ale zjevně pomalu přibývají. Objevují se pouze ve střední podélné sekci, v postranních sekcích v jižní části východního křídla poruchy zaznamenány nebyly.

Pravděpodobnou příčinou je sedání zejména severní části vlivem objemových změn v základové půdě. Ty mohou souviset s extrémním suchem nejen letos, ale i v minulých letech a v kombinaci s přívalovými dešti. Složení a vlastnosti zeminy v základové spáře nejsou známy. Při výstavbě na jihozápadním městě však docházelo k rozsáhlým terénním úpravám a řada nižších objektů je založena plošně na navážce. Navážky různého stupně konsolidace se dle dostupných podkladů vyskytují i pod školkou a v jejím okolí.

V těsné blízkosti severní části východního křídla jsou umístěna četná kanalizační vedení a přípojky dešťové i splaškové kanalizace. Ležaté svody kanalizace zde vedou i pod objektem. Před vstupem se nachází několik kanalizačních šachet. Výkopy pro kanalizace a jejich zpětné nedostatečně zhutněné zásypy mohou zhoršovat vlastnosti základové půdy pod objektem. Rovněž případné vady a netěsnosti kanalizačních vedení mohou způsobovat zhoršení vlastností základové půdy. Na terénu kolem objektu jsou patrná sednutí povrchu, poruchy v komunikacích a též poruchy a náklony zídek oplocení. To ukazuje na problém hlubší než jen nedostatečnou šířku základů. Sedání povrchových vrstev terénních úprav v důsledku nedostatečného hutnění a vnikání srážkových vod do zeminy vstupu do východního křídla školky mělo za následek pokles vstupní dlážděné plochy, která byla opravena v roce 2016. Dešťový svod na rohu u vstupu však stále není zaústěn do kanalizace, ale vytéká volně na terén. Tyto příčiny způsobily i pokles a odtržení zateplení soklu v délce asi 6,0 m od rohu s uvedeným svodem.

Také na jiných místech objektu školky se objevují zatím v menší míře podobné poklesy terénu zejména v prostoru nezaústěných svodů a nad podzemním vedením kanalizací (deformace zásypů).

Rozevření spáry mezi panely může být též způsobeno nekvalitním provedením spoju mezi panely v době výstavby. Pak i malé sednutí základů může způsobovat pohyb v této spáře.

Některé spáry jsou sice dosti výrazné a vznikají na nich trhliny v omítkách, obkladech i na fasádě, ale vzájemné posuny panelů v konstrukci ještě nejsou takové, aby zde mohlo dojít k ohrožení statiky objektu. Zhoršení stavu oproti roku 2015 však patrné je a zjevně pokračuje. Nosný systém je příčný a dochází de facto k vytváření určité dilatace mezi konstrukční částí se schodištěm (3,0 + 3,0 m) a běžnou konstrukcí s rozponem 6,0 m. Každá z těchto konstrukcí je sice samostatně stabilní a jejich oddělováním nehrozí náhlý kolaps konstrukce, ale z hlediska použitelnosti stavby je nutno tuto situaci řešit.

V jižní části jsou poruchy méně výrazné, ale jejich přibývajících projevy rovněž ukazují na určitou nestabilitu v podzákladích.

Na základě zkušeností se sanací pavilonu Logopedie, kde byl pokles základů velmi zřetelný, navrhuji podobně podchytit mikropilotami základy celé střední podélné části východního křídla, aby byly eliminovány jejich poklesy. Mikropiloty budou vetknuty do horninového podloží, které se předpokládá v hloubce cca 7 m.

Vzhledem k tomu, že příčinou problému je zjevně podzákladí objektu (zejména severní část), jehož vlastnosti může zhoršovat zatékající voda jak ze střechy nad vstupem, tak z kanalizací, je nutno se zaměřit i na stav těchto vedení.

5. Návrh sanačních opatření

5.1 Podchycení základu mikropilotami

Pro zajištění stability základových pasů před dalším poklesem je navrženo jejich podchycení mikropilotami. Základy se podchytávají linií pokud možno vystřídaných mikropilot, které se vrtají proti sobě s odklonem 18° od svislé.

V místě návrhových bodů je nutno obnažit základ – v nutném rozsahu vybourat podlahové vrstvy a počítat s následným napojováním obnovované hydroizolace. Zachovávané části podlahy je nutno ochránit např. položením geotextilie, fošen a desek OSB. Tloušťka podlahy nad hydroizolací je v původní PD uvedena pouze 50 mm. To je nutno ověřit a připravit obnovení nebo kompletní rekonstrukci podlahy – viz kap. 5.3.

Mikropiloty jsou navrženy z trubek 89x10 vkládaných do vrtů Ø130 mm. Průměr vrtu je minimalizován z důvodu vrtání přes základový pas, kde je nutno max. omezit jeho narušení. Vysazení nad základ lze technologicky minimální, navrženo 100 mm. Mikropiloty se injektují v délce 9,0 m s přesahem do vrtu v základu. Mikropiloty musí být vetknuty min. 2,5 m do horninového prostředí – eluvium jílovitých břidlic, vrstvy bohdalecké (ordovik). Průměr kořene mikropilot min. 250 mm se dle možností pod základem rozšíří.

Návrhové body v horním povrchu základu v interiéru jsou navrženy dle technologických možností vrtání ve stísněném prostoru. Při provádění je nutno ověřovat polohu a stav konstrukcí, které by byly s mikropilotami v kolizi – šachty, topný kanál a ležaté kanalizace. Tato riziková místa jsou v půdoryse vyznačena, přesná poloha nebyla ověřena a zaměřena. Případné výraznější úpravy polohy vrtů ať z důvodu kolizí se sítěmi nebo kvůli dostupnosti pro techniku musí schválit projektant.

Geologický profil uvedený na výkrese byl vytvořen na základě archivních sond Geofondu uložených z IGP pro sídliště JZM I. – Lužiny v r. 1979. Geologické prostředí tvoří kvartérní pokryvné útvary spraše a jílovité hlíny, které od cca 4,0 m pod terénem přechází do eluvia jílovitých břidlic (svrchní ordovik – vrstvy bohdalecké). S hloubkou klesá stupeň zvětrání břidlic. Vzhledem k rozdílným výškovým systémům a pozdějším terénním úpravám je nutno počítat s polohovou nepřesností udaných vrstev +/- 1,0 m.

Po dokončení mikropilot se jejich přesahy nad základ zkrátí a začistí dle návaznosti na podlahové vrstvy včetně hydroizolace.

Dodavatel mikropilot zpracuje jejich výrobní dokumentaci a technologický postup provádění – podléhá schválení TDI nebo projektanta.

5.2 Sanace trhlin ve stěnách

Je navržena sanace rozvolněných spár mezi panely. V interiéru jde o nosnou část obvodových sendvičových panelů tl. 190 mm resp. vnitřní nosné stěnové panely tl. 190 mm. Spáry se pečlivě vyčistí od rozvolněné původní zálivky a vyplní předepsanou sanační maltou – navrženo Weber.rep. vyspráva H SV. V případě více rozevřených spár se provede jejich sepnutí vlepenou betonářskou výztuží – viz výkres s detaily, typicky det.1 a 2. Podobně se

zasanují spáry a trhliny ve vnější vrstvě sendvičových panelů pod zateplením. Takto se z exteriéru opraví místa, kde je narušen KZS nebo jsou narušeny spáry v interiéru. Jedná se o svislé trhliny ve 2.NP na fasádě po obou stranách východního křídla.

Zvláštní případ je rozevřená spára na linii za příčnou schodišťovou stěnou. Tam je ve styku T stěnových panelů navrženo prokotvení spáry mezi panely trny ØR10/300 jako zajištění narušeného nebo nedostatečného styku panelů. Na protilehlé straně u pavilonu Logopedie je křížový styk mezi panely v 1.NP zřejmě řešen masivní záhlvkovou mezerou, která je narušena a záhlvková výztuž panelů zde bude nedostatečně propojena. Také zde je navrženo prokotvení spáry mezi panely trny ØR10/300. Ve 2.NP již půjde o T styk panelů a ten se sanuje trny ØR10/300 stejně jako protilehlá (západní strana) s doplněním sepnutí na vnější (exteriér) straně. U sprchového koutu je navrženo též přikotvení příčky ke schodišťovému stěnovému panelu.

Popsaná sanace T styku stěnových panelů se obdobně přiměřeně provede u dalších těchto spár postižených rozvíráním na jižní straně u napojení prosklených stěn.

Případné trhliny ve vyzdívkách se provádí podobně. Rozvolněné spáry a trhliny ve zdivu musí být vyčištěny a vyplněny, větší trhliny se překlenou sponami. Pro jejich vlepení se použije tmel vhodný pro příslušné zdivo.

Sanované spáry mezi panely se v koutech začistí trvale pružným přetíratelným tmelem, případně se zalištují. Toto platí i pro fabiony (spára stěna – strop)

Opravy KZS se provedou až po dokončení sanací všech spár a trhlín ve stěnách.

Opravy interiérových omítek se provedou za použití výztužné mřížky a v koordinaci s případnou opravou oken a dveří.

5.3 Opravy podlahy

Podlahové vrstvy se obnoví v původní skladbě. Je nutno dbát na řádné napojení obnovované izolace v místech návrtů mikropilot. Odhad rozsahu obnovy nášlapných vrstev je cca 70%, podkladní podlahové vrstvy cca 40% podlahových ploch. Rozsah obnovy podlahy může být výrazně větší než předchozí vybourání a někde může vyvstat potřeba nové nášlapné vrstvy v celém rozsahu místnosti.

Jedná se o dlažby v chodbách, schodišti a sanitárních uzlech, ve třídách je to lamino, PVC a koberce.

Výše uvedená sanace je základní s obnovením pouze v původní skladbě. Projektant upozorňuje, že tloušťka podlahy v 1.NP 50 mm nad hydroizolací (dle původní PD) je z hlediska dnešních požadavků pro pobytové místnosti nedostatečná a neobsahuje žádnou tepelnou izolaci. Doporučuje se proto zásadnější rekonstrukci podlah aspoň ve třídách s vložením tepelné izolace (podlahový EPS). To ovšem povede ke zvýšení tloušťky podlahy a nutností návazných řešení ve dveřích a napojení původních úrovní podlahy.

5.4 Oprava oken a dveří

Před prováděním mikropilot se zkontroluje funkčnost všech oken – některá mohou být zkřížená a je nutno ověřit jejich seřiditelnost, resp proměřit pravoúhlost okenních rámců. V případě nadměrně deformovaných rámců se tyto demontují i s křídly. Vysadí se dveře a doporučuje se demontovat ostatní okenní křídla, aby se zabránilo jejich poškození. Po dokončení mikropilot se okenní křídla namontují zpět a seřídí. V případě nadměrně deformovaných a demontovaných okenních rámců se odborně posoudí opětovná použitelnost těchto oken. Příslušné stavební otvory se proměří a upraví pro zpětnou montáž kompletních opravených oken. Je nutno počítat se zbroušením či odříznutím povrchů a dle potřeby doplněním sanační maltou (Weber.rep Surface na betonové konstrukce) pro dosažení

požadované geometrie otvorů. Okna se dle potřeby opraví a zpětně osadí. Neopravitelná okna se nahradí novými.

U dveří se zaměří a provází jejich zárubně. Při výstavbě panelových budov často docházelo k nekvalitnímu osazování zárubní, které mohou být ještě postiženy následnou deformací. V případě zjištění výraznějších vad a deformací se doporučuje osadit nové dveře včetně zárubně. Náročnější oprava stávajících dveří se nevyplatí.

Nakonec se provede finální začištění omítek a výmalba.

5.5 Oprava KZS (kontaktní zateplovací systém)

Vnější zateplovací plášť stěn objektu se v místech poškození opraví po provedení sanací stěn dle kap. 5.2. Narušený KZS se v nezbytném rozsahu demontuje a opraví se v původní skladbě dle zásad pro systém ETICS. Pod narušeným KZS se vždy provede sponkování spáry v panelu dle detail 2. Nezbytné je zachovat vazbu lepení fasádního EPS (zazubená spára v EPS) a dosáhnout zcelení povrchové tenkovrstvé omítky. Základní podmínkou pro toto zcelení je dosáhnout předepsaného přesahu původní a nové výztužné mřížky pod tenkovrstvou omítkou. Odstín tenkovrstvé omítky musí odpovídat odstínu stávajícímu dle vzorníku barev daného systému.

5.6 Oprava okapního chodníku vedle vstupu

Okapní chodník na západní straně se odstraní v délce asi 7,0 m až do místa, kde není pokleslý. Odtěží se jeho podsyp do hloubky aspoň 800 mm resp. do úrovně zateplení soklu (XPS). Opraví se zateplení soklu – musí navazovat na KZS nadzemních stěn objektu. Doplní se hutněný zásyp a uloží se betonové dlaždice ve spádu od stěny. Terén musí navazovat na celkové vyspádování celé plochy včetně komunikace (viz dále).

Provede se napojení střešního svodu vedle vstupu na dešťovou kanalizaci.

Zpětně se doplní podsyp okapního chodníku, do kterého se uloží drenáž (flexibilní drén Ø70 mm). Drén se obalí tkanou geotextílií (např. Geomatex TST 18/15) a zásyp se přehutní. Položí se zpět okapní chodník se spádem od stěny.

Přilehlý pokleslý terén, kde se tvoří louže, se vyrovná tak, aby sem srážková voda nestékala z okolí a nehromadila se. Musí být zajištěno odvádění srážkové vody po povrchu. S těmito terénními úpravami doporučuji řešit i opravu přilehlé asfaltové plochy od vjezdu.

5.7 Oprava kanalizací

Okolo severní části východního křídla jsou vedeny kanalizační řady a přípojky s přístupnými šachtami. V roce 2016 byly provedeny kamerové prohlídky těchto kanalizací a zjištěny závady – na odvodnění ze střechy Logopedie, na řadu podél východní strany Logopedie a v napojení ze šachty v areálu školky na vnější řadu k šachtě v ulici. Závady a narušení těchto vedení mohou být příčinou poklesů terénu, poruch zídek a sedání podzákladí. Může pak docházet k deformacím podlah a příček, které na podlaže stojí. Tyto nenosné konstrukce nejsou podchycením základů zajištěny.

Projektant doporučuje provést důkladnou revizi všech kanalizací a jejich opravu.

6. Provádění mikropilot

Přípravné práce

Před zahájením vrtných prací musí být vyklizen východní křídlo MŠ tak, aby byl volný přístup ke všem místům vrtání a instalována ochrana podlah minimálně v rozsahu prací a v trase dopravy technologie a materiálu. Demontují se okna a dveře dle kap. 5.4 a demontují

se kryty radiátorů. Předem musí být ověřena, případně s projektantem upravena poloha návrtných bodů. Půjde o dostup techniky, kolize s radiátory apod. Vytyčí se poloha a směr inženýrských sítí v dosahu vrtných prací – zejména jde o kanalizace, potrubí topení a další vedení. Ověří se poloha šachet u obvodové stěny (viz též 5.1) a teplovodního kanálu ústícího do objektu na západní straně. Ověří se možnost umístění vrtné soupravy na zastropení těchto konstrukcí. Teplovodní kanál pokračuje dále pod podlahou v interiéru – ověří se jeho poloha a dle potřeby se zesílí ochrana jeho zakrytí.

Pracovní rovinou pro mikropiloty je podlaha místnosti a vnější zpevněné plochy.

Vrtné práce

V místech návrtných bodů se odhalí povrch základového pasu a vytyčí se přesná poloha vrtů. Případný nesoulad s PD je nutno řešit s projektantem.

V průběhu vrtání je nutno ověřovat geologický profil a hloubku vetknutí do příslušné geologické vrstvy (ordovik). Mikropiloty se osadí do cementové zálivky vrtu.

Mikropiloty – injektáž

Injektáž mikropilot cementovou suspenzí se provádí po etážích 0,50 m. Injektuje se 2x. Injektážní tlak 2 MPa ve spodní části lze v horní části snížit na 1MPa. Kořen mikropiloty musí dosáhnout průměru aspoň 250 mm. Pod základem musí být dosaženo rozšíření kořene a injektáž musí vyplnit vrt základem.

Tolerance při provádění

Základní tolerance jsou stanoveny příslušnými normami a typovými předpisy se zohledněním požadavků projektanta. Pokud nebudou dodrženy, je nutno posoudit únosnost a geometrickou návaznost konstrukcí a provést nezbytné úpravy.

Půdorysná odchylka mikropilot (nasazení vrtu)	+/- 20 mm
Úhlová odchylka od předepsané osy vrtu	2% délky vrtu

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavební činnosti, montážních a výkopových prací musí být dodrženy veškeré platné předpisy a ustanovení o bezpečnosti práce, hygienické předpisy, technologické postupy a ustanovení ČSN včetně technologických a prováděcích předpisů, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce. Dále pak také platí vyhlášky a nařízení související.

Veškeré práce mohou vykonávat pouze vyškolené a poučené osoby s náležitým oprávněním k výkonu jednotlivých činností. Projektant upozorňuje na nutnost zajištění stability jednotlivých prvků konstrukce během výstavby.

11. února 2019

Vypracoval: Ing. Miloš Karpíšek