

Dokumentace byla zpracována jako Dokumentace pro provádění stavby a nenahrazuje výrobní dokumentaci.
Před provedením je nutno předložit výrobní dokumentaci jednotlivých částí díla.

Kontroloval	Vypracoval	Kreslil	BENEPRO, a.s. <hr/> <small>www.benepro.cz - info@benepro.cz tel. : 595 172 428, fax : 595 172 429 Tovární 1707/33, 737 01 Český Těšín</small>	
Ing. R. Hlaušek	Ing. M. Maďarová	Ing. M. Maďarová		
	<i>Maďarová</i>	<i>Maďarová</i>		
Investor	Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 738 01 Frýdek-Místek		Formát	
Místo stavby	K Sedlišťím 320, Lískovec, Frýdek-Místek		Datum	11/2022
Akce: ZŠ F-M, Lískovec 320 – hydroizolace spodní stavby			Účel	DPS
			Měřítko	
Objekt: SO 03 – ODVODNĚNÍ TERÉNU A HYDROIZOLACE Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 03			Arch. číslo	BE/2022/10
			Číslo kopie	Číslo výkresu D 1.1.15

SO 03 – Odvodnění terénu a hydroizolace

D 1.1.15 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. Úvod, popis stavebního objektu	2
2. Přehled použitých norem a pravidel, výchozí podklady	2
3. Přípravné práce	3
4. Omezení přítoku povrchové vody k obvodu stavby.....	3
a) Terénní úpravy.....	3
b) Odvodněný betonový žlab vyplněný štěrkem	3
c) Okapový chodník	4
d) Odvodňovací prvky	5
5. Hydroizolace suterénního zdiva	6
a) Obvodové zdivo budovy	6
b) Anglické dvorky.....	6
6. Úprava stávajících zpevněných ploch	7
7. Sanace zděné šachty	8
8. Zemní práce.....	8
9. Požadavky na postup provádění prací	9
a) Provoz areálu a okolí, staveniště.....	9
b) Manipulace s odpady.....	9
c) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi	10
d) Doporučený postup provádění stavby	11

1. Úvod, popis stavebního objektu

Stavebním záměrem je provedení opatření, která pomohou omezit pronikání vody do suterénu objektů základní školy a družiny. Stavební objekt SO 03 – Odvodnění terénu a hydroizolace řeší úpravu terénu v blízkosti stavby (navazující zpevněné plochy a nezpevněné plochy podél severního a západního průčelí) a provedení hydroizolace přístupných úseků obvodových stěn pod úroveň terénu.

Budova byla postavena v letech 1930–1931. V 70. letech 20. století proběhla generální oprava školní budovy. Na přelomu 21. století proběhly rozsáhlé stavební úpravy, které zahrnovaly například přestavbu podkroví. Roku 2016 byly realizovány úpravy areálové kanalizace, které probíhaly v rámci projektu „Odkanalizování ZŠ Lískovec a požární zbrojnice“, zpracované Ing. Zdeňkem Kocichem.

Stavební úpravy navržené touto projektovou dokumentací vychází z provedeného vlhkostního průzkumu a návrhu koncepce sanace, které byly vypracovány odbornou sanační firmou Prins – Izolace a sanace zdiva na začátku tohoto roku. Základní škola i navazující objekt družiny se dlouhodobě potýká s problémem podmáčení suterénu. Příčinami vzniku vlhkosti jsou zejména absence svislých a vodorovných izolací, překročení životnosti použitých stavebních materiálů, nevhodná úprava terénu v návaznosti na obvodové stěny a jejich následné smáčení srážkovou vodou.

Členění stavby na objekty:

SO 01	Suterén základní školy
SO 02	Suterén družiny
SO 03	Odvodnění terénu a hydroizolace
SO 04	Ocelové schodiště

2. Přehled použitých norem a pravidel, výchozí podklady

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami, technickými pravidly a prováděcími vyhláškami, zejména:

ČSN P 73 0600	Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce kanalizačních systémů
ČSN EN 13476-1	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) – Část 1: Obecné požadavky a charakteristiky zkoušení

Směrnice ČHIS 01: Hydroizolační technika – ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti

Směrnice ČHIS 06: Hydroizolační technika – úprava hydrofyzikálního namáhání podzemních částí staveb - drenáže

Projektová dokumentace vychází z *Vlhkostního průzkumu základní školy s družinou, K Sedlištím 320, Frýdek-Místek* (vypracoval Libor Wolfan, IZOLACE A SANACE ZDIVA – PRINS, s. r. o. v květnu 2022, zak. č. 24615) a z následně zpracované *Koncepce sanace vlhkého zdiva na objektu „Základní škola s družinou, K Sedlištím 320, Frýdek-Místek“* (vypracoval Libor Wolfan, IZOLACE A SANACE ZDIVA – PRINS, s. r. o. 31.05.2022).

Polohopisné a výškopisné zaměření bylo provedeno v září 2022 (vypracoval Martin Pělucha, PLANGEO služby, s. r. o.). Dne 24.08.2022 byla uskutečněna osobní prohlídka místa stavby projektantem, kde bylo provedeno zaměření vnitřních dispozic suterénu a pořízení fotodokumentace.

Trasy stávajících areálových inženýrských sítí byly převzaty z projektové dokumentace „Odkanalizování ZŠ Lískovec a požární zbrojnice“ (stupeň dokumentace DPS, vypracoval Ing. Zdeňek Kocich 11/2015). Podkladem byly také výsledky monitoringu venkovní dešťové kanalizace a svodů (SEZAKO, 15.11.2021).

3. Přípravné práce

Před započítím stavebních prací bude provedeno vytýčení všech inženýrských sítí a zřetelné zaznačení jejich polohy v terénu. Před objednáním šachtových dílců pro šachtu RŠ je nutné provést kopanou sondu kolem stávající šachty. Tímto bude ověřena hloubka uložení, dimenze a poloha stávajícího kanalizačního potrubí.

V ploše dotčené stavebními pracemi a terénními úpravami (přibližně 220 m² v I. etapě realizace, 80 m² ve II. etapě realizace) bude sejmuta ornice v tloušťce cca 200 mm.

Vtokové mříže stávajících vpustí v anglických dvorcích budou demontovány, po dobu výstavby uschovány a chráněny proti poškození a po provedení hydroizolace budou znovu osazeny.

Realizace stavby si vyžádá následující bourací práce:

	I. etapa	II. etapa	celkem
rozebrání stávající dlažby okapového chodníku	30,6 m ²	9,4 m ²	40 m ²
rozebrání stávající zámkové dlažby	46,2 m ²	8,8 m ²	55 m ²
vybourání stávajících betonových obrub	82,9 m	7,1 m	90 m
zrušení stávajících pásů štěrku	25,8 m ²	4,2 m ²	30 m ²
demolice schodiště ze školního dvora do spojovacího traktu	-	2,2 m ³	2,2 m ³
vybourání vnějších stěn a potrubí zděné šachty	0,3 m ³	-	0,3 m ³
vybourání zrušeného septiku	2,7 m ³	-	2,7 m ³
odbourání části opěrné zídky	1,6 m	-	1,6 m
vybourání stávajícího betonového příkopového žlabu	20 m ²	-	20 m ²
demontáž stávající šachty (potrubí bude napojeno do nového šachtového dna)	1x	-	1x
zrušení stávající vpusti včetně připojovacího potrubí (odbočka na odtokovém potrubí bude zaslepena)	1x	-	1x

4. Omezení přítoku povrchové vody k obvodu stavby

a) Terénní úpravy

Terén stavebního pozemku je v současnosti ze severní a západní strany mírně ukloněn směrem k obvodovým stěnám budovy. V problematických místech bude terén upraven tak, že bude mírně vypsádován opačným směrem. Jedná se o úseky podél celého západního průčelí základní školy (v šířce cca 4,0 m od stěny) a o severní stěny tělocvičny (v šířce cca 3,6 m od stěny) a družiny (v proměnné šířce 4,0 – 2,0 m od stěny), celkem v rozsahu cca 300 m² (přibližně 220 m² v I. etapě realizace, 80 m² ve II. etapě realizace).

Výškové rozdíly v návaznosti nového a původního průběhu terénu budou vyrovnány novým svahem se sklonem 1:5, svah před severní stěnou tělocvičny bude upraven – nově bude ve sklonu 1:2,25.

b) Odvodněný betonový žlab vyplněný štěrkem

V úsecích podél soklové části z pískovce je vhodné zajistit takovou úpravu, aby nedocházelo k odstřiku srážkové vody. Tím by bylo způsobeno vlhnutí nasáklavého kamene a následnou degradaci vlivem působení mrazu apod. V místech, kde není požadavek na pochozí úpravu, bude podél fasády proveden odvodněný betonový žlab vyplněný praným oblým kamenivem – celková délka cca 80 m (53,5 m v I. etapě realizace, 26,5 m ve II. etapě realizace).

Žlab bude proveden z monolitického betonu třídy C20/25n XF3 šířky 0,6 m, tloušťky min. 100 mm. Příčný sklon žlabu bude 3 %, podélný sklon bude v rozmezí 0,5 % - 5,9 %. V místě styku monolitického žlabu a nově izolovaných suterénních stěn bude vložena dilatační páska z pěnového polyetylenu v tloušťce 10 mm. Pod žlabem bude umístěn plošný třívrstvý geokompozitní drén tloušťky 10 mm, 1400 g/m² v šířce 1,0 m, který bude uložen ve sklonu 5 % směrem od obvodové stěny.

Horní povrch žlabu bude opatřen dvouvrstvým nátěrem tloušťky 2 mm z pružné dvousložkové hydroizolační stěrky na bázi cementu a modifikovaných akrylátových disperzí. Vrstva izolující žlab bude přes

hranu zaoblenou v poloměru 5 cm navazovat na nově prováděnou svislou hydroizolaci suterénní stěny, která bude provedena ze stejného materiálu.

Ve vzdálenosti 0,2 m od vnějšího okraje bude položeno sběrné drenážní tyčové potrubí z celoperforovaných trub z PE-HD SN 4 DN100. Kolem potrubí a nad ním do výšky min. 0,1 m bude obsyp z praného oblého kameniva frakce 16-32. Kamenivo bude dosahovat do původní úrovně upraveného terénu, horní hrana obruby bude oproti povrchu šterku zvýšena o 20 mm (80 mm, pokud obruba slouží jako přirozená vodící linie). Změny směru potrubí budou zajištěny originálními tvarovkami.

Vnější okraj žlabu bude ohraničen betonovým záhonovým obrubníkem rozměru 50x200 mm, uloženým do betonového lože z betonu třídy C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm. V úsecích podél pochozích dlážděných ploch bude obrubník sloužit jako přirozená vodící linie s výškou 60 mm nad úrovní přilehlé dlažby.

Drenážní potrubí podél objektu ZŠ (I. etapa realizace) bude ve čtyřech místech zaústěno do anglických dvorků, které jsou odvodněny stávajícím způsobem pomocí dvorních vpustí. Celoperforované drenážní potrubí bude v místě prostupu přes stěnu nahrazeno plným potrubím z PP DN 100. Otvory pro prostup potrubí skrz stěnu budou čistě řezané – provedené jádrovým vrtáním. Ve styku stěny a potrubí bude z obou stran nepropustnost hydroizolace v místě prostupu zajištěna použitím systémových izolačních pásek pro použití v kombinaci se zvolenou šterkou.

Potrubí budou zaústěna do sběrných kotlíků napojených na svodové roury a nad úrovní podlahy bude voda odtékat výtokovým kolenem. Klempířské prvky budou z poplastovaného ocelového plechu ve světle šedé barvě (např. RAL 9006, bude upřesněno v průběhu stavby dle sortimentu vybraného dodavatele klempířských výrobků).

Drenážní potrubí podél objektu družiny (II. etapa realizace) bude svedeno do nové kontrolní šachty KŠ. Z ní bude veden odtok do stávající kanalizační šachty z PP Ø425. Napojení bude provedeno mimo šachtové dno pomocí spojky in-situ do předem zhotoveného otvoru. Odtokové potrubí, které nebude sloužit pro sběr vody, ale pouze pro transport drenážních vod do kanalizace bude z potrubí PVC-KG SN4 DN100. Celková délka větve bude 1,70 m. V úseku délky 1,09 m od napojení na stávající kanalizaci po kontrolní šachtu KŠ bude potrubí uloženo ve sklonu 1,00 %. Sklon navazujícího potrubí bude následně v délce 0,29 m přibližně 35 %.

KŠ byla navržena jako neprůlezná PP kontrolní šachta s korugovanou šachtovou rourou, průměru 315 mm. Součástí šachty bude kalový prostor hloubky 200 mm pro zachycení sedimentů. Šachta bude provedena se slepým dnem, přítokové a odtokové potrubí budou napojena pomocí spojek in-situ DN100. Dno vtokové trubky bude ve výšce 50 mm nade dnem odtokové trubky. Mezi dnem a rourou šachty bude osazeno pryžové těsnění. Šachtový poklop bude litinový bez odvětrání a bude vyhovovat třídě zatížení nejméně A15.

c) Okapový chodník

V úsecích podél soklové části z nenasákavé mozaikové omítky byl jako nejefektivnější způsob odvedení srážkových vod od objektu navržen dlážděný okapový chodník. Tato úprava terénu je navržena také podél severní obvodové stěny objektu družiny (stěna přivrácená směrem ke studni) a podél anglického dvorku pod okny do dílen – celková délka cca 65 m (52,5 m v I. etapě realizace, 12,5 m ve II. etapě realizace).

Budou použity betonové dlaždice formátu 500x500 mm tloušťky 50 mm, v šedé barvě. Dlaždice budou spádovány ve sklonu 5 % směrem od budovy a budou uloženy do ložné vrstvy tloušťky 30 mm ze šterku frakce 4-8 mm na podkladní vrstvě šterkodrti frakce 0-63 mm s tloušťkou 200 mm. Spáry mezi dlažebními deskami šířky 3 mm budou vyplněny křemičitým pískem frakce 0-2 mm. Případnou vegetaci rostoucí ve spárách je nutno pravidelně odstraňovat.

Dlažba bude lemována betonovým záhonovým obrubníkem rozměru 50x150 mm, uloženým do betonového lože z betonu třídy C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm. Pod okapovým chodníkem bude umístěn plošný třívrstvý geokompozitní drén tl. 10 mm, 1400 g/m² v šířce 1,0 m, který bude uložen ve sklonu 5 % směrem od obvodové stěny.

d) Odvodňovací prvky

I. Prostor pod svahem školního dvora (I. etapa realizace)

Součástí úpravy stávajícího způsobu odvodnění je osazení polymerbetonového odvodňovacího žlabu pod vyšším schodišťovým ramenem, přibližně v polovině svahu. Žlab bude šířky 100 mm, s celkovou délkou včetně vpusti 3,0 m. Bude veden od opěrné zídky schodiště po obvodovou stěnu ZŠ. Žlab bude uložen do betonového lože tl. 100 mm z betonu C20/25 n XF3. Vtoková mříž žlabu bude ocelová pozinkovaná, vyhovující třídě zatížení min. A15. Odtok bude veden přes zápachový uzávěr potrubím PVC-KG SN4 DN100 ze systémové vpusti s košem na hrubé nečistoty. Připojovací potrubí v délce 0,45 m bude vedeno ve sklonu 2 % do stávající šachty z PP Ø425 mm. Napojení bude provedeno mimo šachtové dno pomocí spojky in-situ do předem zhotoveného otvoru.

V úseku pod svahem podél obvodové stěny chodby bude v místě původního osazen novým žlab z prefabrikovaných betonových příkopových dílců. Budou použity prvky se spojením na pero a polodrážku, s šířkou koryta 600 mm a hloubkou 90 mm. Dílce budou uloženy do betonového lože tl. 100 mm z vodonepropustného betonu třídy C25/30 XF1. V místě styku betonového lože a nově izolované suterénní stěny bude vložena dilatační páska z pěnového polyetyleny v tloušťce 10 mm, spára bude shora utěsněna elastickým hydroizolačním tmelem. V místě, kde žlab navazuje na kolmou stěnu a kolem dvorní vpusti budou prefabrikované dílce nahrazeny příslušně vyspádanou monolitickou dobetonávkou.

Příkopový betonový žlab délky 17,5 m bude uložen ve spádu 1 % směrem k nově osazené dvorní vpusti, která se bude nacházet přibližně v polovině délky žlabu. Byla navržena polymerbetonová dvorní vpust rozměru 300x300 mm, s integrovaným pachovým uzávěrem a kalovým košem. Mřížkový pozinkovaný rošt vpusti bude vyhovovat třídě zatížení minimálně A15. Odtokové potrubí vpusti bude z PVC-KG SN4 DN 100 v délce 0,95 m a ve sklonu 10,9 % zaústěno odbočkou do připojovacího potrubí nového polymerbetonového žlabu šířky 200 mm.

Tento krytý odvodňovací žlab bude uložen podél příkopového betonového žlabu ze strany navazujícího svahu do betonového lože z vodonepropustného betonu C25/30 XF1 tloušťky min. 100 mm. Rošt žlabu bude ocelový pozinkovaný s únosností min. B125. Odtok bude veden přes zápachový uzávěr potrubím PVC-KG SN4 DN150 ze systémové vpusti s košem na hrubé nečistoty. Připojovací potrubí bude vedeno v délce 1,71 m ve sklonu 21,6 % do nové revizní šachty RŠ.

Revizní šachta bude nově provedena v místě stávající šachty. V úrovni dna do ní bude připojeno stávající potrubí splaškové kanalizace a nové dešťové potrubí. Odtok ze šachty bude napojen na stávající potrubí, které dále vede pod úroveň podlahy ZŠ. Byla navržena neprůlezná PP revizní šachta s korugovanou šachtovou rourou průměru 425 mm a se sběrným dnem typu T s výkyvnými hrdly. Mezi dílci bude osazeno pryžové těsnění. Šachtový poklop bude litinový bez odvětrání a bude vyhovovat třídě zatížení nejméně A15.

Z návodní strany ve styku se zatravněnou plochou budou oba polymerbetonové žlaby lemovány pásem dlažby z betonových dlaždic formátu 500x500 mm, tl. 50 mm, v šedé barvě. Dlažební prvky budou uloženy do ložné vrstvy tloušťky 30 mm ze štěrku frakce 4-8 mm na podkladní vrstvě štěrkodrti frakce 0-63 mm s tloušťkou 150 mm. Dlažba bude ohraničena betonovým záhonovým obrubníkem rozměru 50x150 mm, uloženým do betonového lože z betonu třídy C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm. Výška obruby bude 20 mm nad úroveň dlažby.

II. Prostor mezi opěrnou zdí a obvodovou stěnou šaten ZŠ (I. etapa realizace)

Provedení izolace suterénní stěny si vyžádá vybourání stávajícího žlabu a navazující betonové plochy. Žlab i betonový chodník budou tedy v těchto místech v délce cca 11 m provedeny nově. Stávající vpusti budou zdemontovány a následně znovu použity. Odtokové potrubí bude položeno nové, v původní poloze a dimenzi.

Žlab podél obvodové stěny bude zhotoven z betonových prefabrikovaných příkopových dílců. Budou použity prvky se spojením na pero a polodrážku, s šířkou koryta 600 mm a hloubkou 90 mm. Dílce budou uloženy do betonového lože tl. 100 mm z vodonepropustného betonu třídy C25/30 XF1. V místě

styku betonového lože a nově izolované suterénní stěny bude vložena dilatační páska z pěnového polyetylenu v tloušťce 10 mm, spára bude shora utěsněna elastickým hydroizolačním tmelem. Zbytek plochy mezi žlabem a opěrnou zdí bude dobetonován v tloušťce 120 mm betonem třídy C20/25n XF3.

5. Hydroizolace suterénního zdiva

a) Obvodové zdivo budovy

Rubová hydroizolace bude provedena na všech přístupných obvodových suterénních stěnách. Po obvodu budovy základní školy (*I. etapa realizace*) bude izolace dosahovat nejméně po horní úroveň základových pásů (cca 200 mm pod úroveň podlahy).

Kolem objektu družiny (*II. etapa realizace*), který je pravděpodobně založen na nepropustném jílovitém podloží s vysokou hladinou podzemní vody, budou výkopy a izolace prováděny pouze do hloubky 800 mm. Ze severní strany bude suterénní stěna pod úrovní dna výkopu izolována proti podpovrchové vodě pomocí nerezových chrom-niklocelových plechů. Ty budou umístěny ve vzdálenosti min. 5 cm podél stěny do hloubky pod úroveň podlahy (výška plechu cca 1,0 m) v úseku délky 4,1 m.

Příprava izolovaných povrchů

Po obkopání přístupných obvodových suterénních zdí bude nejprve odstraněna stávající nopová fólie pod terénem a následně budou odstraněny stávající hydroizolační vrstvy.

Na tvarově stabilní, pevný a čistý podklad se nanese vyrovnávací vrstva – cementová opravná malta v tloušťce cca 15 mm. Rozsah izolace bude do hloubky horní hrany základu (cca 200 mm pod úroveň podlahy suterénu). Hrany (např. přechod základu na vnější líc stěny) budou vyplněny maltou tak, aby byl poloměr přechodu min. 5 cm.

Hydroizolační povlak

Následně se provede nová hydroizolační na svislých obvodových konstrukcích až po úroveň upraveného terénu. Na vyrovnaný podklad se aplikuje pružná dvousložková reaktivní hydroizolační stěrka na bázi cementu a modifikovaných akrylátových disperzí ve dvou vrstvách. Celková tloušťka hydroizolačního povlaku bude 4 mm. Napojení izolace na prostupy bude provedeno použitím systémových izolačních pásek pro použití v kombinaci se zvolenou stěrkou.

Tepelná izolace

Na hydroizolační vrstvu, která bude současně sloužit pro lepení desek, se položí tepelně izolační desky z expandovaného polystyrenu EPS s uzavřenou povrchovou strukturou tloušťky 60 mm (150 kPa).

Na tepelnou izolaci bude položena nopová fólie z HDPE s výškou nopu 8 mm, s nakaširovanou geotextilií 500 g/m². Na horním okraji bude fólie upevněna do ukončovací lišty, která bude umístěna 150 mm pod úrovní upraveného terénu (resp. pod úrovní horního povrchu betonového odvodněného žlabu vysypaného štěrkem). Nopová fólie bude chráněna před poškozením při hutnění zásypu, například pomocí OSB desek tloušťky 15 mm. Ve spodní úrovni bude nopová fólie vodorovně zahnuta na dno výkopu v délce 400 mm.

b) Anglické dvorky (*I. etapa realizace*)

Rub stěn anglických dvorků bude izolován proti zemní vlhkosti ve stejné skladbě jako je popsáno v předchozím odstavci, pouze s vynecháním tepelně izolačních desek.

Vnitřní stěny a podlahy budou opatřeny dvěma vrstvami hydroizolační stěrky aplikované na vyrovnaný podklad z cementové opravné malty. Tato stěrka bude sloužit zároveň jako finální vrstva.

6. Úprava stávajících zpevněných ploch

I. etapa realizace

Pojížděná dlažba v úseku od vstupního schodiště do tělocvičny po schodiště do kuchyně

Po zasypání výkopů pro provedení izolací bude do vzdálenosti 1,5 m od obvodové stěny (resp. od stěny anglického dvorku podél jídelny) dotčená plocha dodlážděna. Podél anglického dvorku bude oproti současnému stavu dlažba dotažena až přímo k betonové zdi. Příčný a podélný sklon plochy bude navazovat na stávající.

Bude použita dlažba stejného typu jako na zbytku nedotčené zpevněné plochy – betonové dlažební bloky formátu 100x200 mm, tloušťky 80 mm v šedé barvě. Ty budou uloženy do ložné vrstvy tloušťky 40 mm ze štěrku frakce 4-8 mm na podkladní vrstvě štěrkodrti frakce 0-63 mm s tloušťkou 200 mm.

Podloží bude zhuťněno na hodnotu min. $E_{\text{def},2} = 30$ MPa. Vrstva štěrkodrti bude před pokládkou navazujících vrstev zhuťněna minimálně na modul přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 60$ MPa. Spáry mezi dlažebními bloky tloušťky 3-5 mm budou vyplněny křemičitým pískem frakce 0-2 mm.

Pochozí dlažba v úseku od schodiště do kuchyně po vstupní schodiště do ZŠ

Z důvodu provedení odvodněného štěrkového žlabu podél obvodové stěny v daném úseku bude nutné rozsah stávající zpevněné plochy (chodníku) rozšířit oproti původnímu stavu cca o 0,9 m v délce 8,5 m. Chodník bude mít nově šířku 1,5 m, což vyhovuje současným požadavkům na bezbariérové užívání veřejného prostranství. Uvedená úprava si vyžádá posun dřevěné sochy a zrušení části květinového záhonu.

Plocha bude ve sklonu 2 % spádována směrem od budovy, srážková voda bude odtékat do přilehlé zatravněné plochy, kde bude vsakovat. Vnější okraj chodníku bude ohraničen betonovým záhonovým obrubníkem rozměru 50x150 mm, uloženým do betonového lože z betonu třídy C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm.

Bude použita dlažba stejného typu jako na zbytku nedotčené zpevněné plochy – betonové dlažební bloky formátu 100x200 mm, tloušťky 60 mm v šedé barvě. Ty budou uloženy do ložné vrstvy tloušťky 30 mm ze štěrku frakce 4-8 mm na podkladní vrstvě štěrkodrti frakce 0-63 mm s tloušťkou 150 mm. Spáry mezi dlažebními bloky tloušťky 3-5 mm budou vyplněny křemičitým pískem frakce 0-2 mm.

Pochozí dlažba v úseku podél vstupního schodiště do ZŠ

Po zasypání výkopů pro provedení izolací bude do vzdálenosti 1,5 m od obvodové stěny v délce cca 6,1 m dotčená plocha dodlážděna. Příčný sklon chodníku bude 2 % směrem k přilehlé zeleni, podélný sklon plochy bude navazovat na stávající navazující schodiště.

Vnější okraj chodníku bude ohraničen betonovým záhonovým obrubníkem rozměru 50x150 mm. Výškový rozdíl plochy před schodištěm do objektu družiny bude řešen osazením chodníkového obrubníku rozměru 100x250 mm. Obruby budou uloženy do betonového lože z betonu třídy C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm.

Bude použita dlažba betonová, formátu 100x200 mm, tloušťky 60 mm v šedé barvě. Dlažební bloky budou uloženy do ložné vrstvy tloušťky 30 mm ze štěrku frakce 4-8 mm na podkladní vrstvě štěrkodrti frakce 0-63 mm s tloušťkou 150 mm. Spáry mezi dlažebními bloky tloušťky 3-5 mm budou vyplněny křemičitým pískem frakce 0-2 mm.

Betonová plocha před zadním (severním) vstupem do ZŠ

Na stávající betonové ploše se v současnosti nachází množství širokých neutěsněných spár, kterými srážková voda prosakuje do podkladních vrstev a dále k budově. Bylo navrženo proříznutí těchto stávajících spár do hloubky 0,15 m se současným odstraněním vegetace a následné utěsnění trvale pružným hydroizolačním tmelem. Jedná se o plochu přibližně 52,5 m².

II. etapa realizace

Pochozí dlažba před zadním (severním) vstupem do družiny

Stávající dlážděná plocha je spádována směrem k obvodové stěně družiny. Plocha šířky 2,0 m bude předdlážděna tak, aby měla sklon 2 % směrem ke stávajícímu zábradlí a současně bude vydlážděná plocha prodloužena namísto demolovaného stávajícího schodiště až ke spojovacímu traktu (celková délka bude nově 7,53 m). Podélný sklon bude stávající s ohledem na niveletu upraveného terénu ve styku s obvodovou stěnou objektu.

Vnější okraj chodníku bude ohraničen betonovým záhonovým obrubníkem rozměru 50x150 mm, uloženým do betonového lože z betonu třídy C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm. V místě před novým ocelovým schodištěm (SO 04) bude instalována vnější čistící rohož z pozinkované oceli, rozměr např. 108x58 cm.

7. Sanace zděné šachty (I. etapa realizace)

Jedna ze stávajících kanalizačních šachet je zděná s obdélníkovým profilem přibližně 0,6 x 0,75 m, hloubky 0,7 m. Z jedné strany šachta přiléhá k severní stěně spojovacího traktu. Netěsnostmi v šachtě pronikají dešťové vody skrz její stěny do okolního prostředí a následně způsobují dotaci vlhkosti suterénních stěn objektu ZŠ.

Stávající potrubní tvarovky nacházející se v šachtě budou demontovány. Stěny šachty z cihel plných pálených budou vybourány.

Nově bude šachta rozšířena v podélném směru až k obvodové stěně šaten, v příčném směru zůstane světlá šířka zachována (celk. vnitřní rozměr 1,0 x 0,6 m, celk. vnější rozměr 1,3 x 0,75 m). Nad úroveň nepevněného dna původní šachty bude nově vybetonováno dno v tloušťce 200 mm, stěny šachty budou tloušťky 150 mm. Hloubka šachty bude nově 0,5 m.

Pro konstrukci šachty bude použit vodonepropustný beton C25/30 XF1. Stěna šachty společná s obvodovou stěnou spojovacího traktu bude očištěna a vyrovnána cementovou opravnou maltou v tloušťce cca 15 mm. Vnitřní hrany šachty budou zaobleny v poloměru 5 cm. Následně se provede hydroizolační nátěr z pružné dvousložkové reaktivní HI stěrky ve dvou vrstvách (celková tloušťka izolace 4 mm).

Na dno šachty bude osazena podlahová vpust, která bude sloužit jako pojistka pro odvod srážkové vody při jejím průniku přes nový poklop. Vpust bude plastová s nerezovou vtokovou mříží rozměru 150x150 mm s odtokem DN 50 napojeným na odtokové dešťové potrubí.

Stávající dešťová potrubí (dešťový svod, přítok stávající dešťové kanalizace) budou napojena nově do původního odtokového dešťového potrubí. Poklop šachty bude obdélníkový rozměru 1000x650 mm z pozinkovaného ocelového slízkového plechu tloušťky 4 mm.

8. Zemní práce

Výkopy podél izolovaných stěn budou svažované ve sklonu cca 1:0,25. Pracovní prostor ve výkopu musí být nejméně 0,8 m. Dno výkopu bude provedeno ve sklonu minimálně 3 % směrem od obvodových stěn. Hloubka výkopů po obvodu základní školy se bude pohybovat v rozmezí od 0,30 – 2,40 m. Kolem objektu družiny budou výkopy prováděny s ohledem na vysokou hladinu podzemní vody do hloubky 0,8 m.

Stěny výkopů hlubší než 1,3 m budou paženy přílohným pažením. Zpětný zásyp rýh bude po zhotovení izolačního souvrství proveden vhodným hutnitelným nepropustným materiálem. Přebytečná vykopaná zemina bude upotřebena v prostoru stavby pro vyrovnání terénních nerovností, případně odvezena na skládku.

Po zasypaní výkopů se provedou povrchové úpravy – uvedení do původního stavu. Položí se zpětně dlažba, případně v nepevněných plochách bude horní vrstva výkopu ohumusována a zatravněna.

9. Požadavky na postup provádění prací

a) Provoz areálu a okolí, staveniště

Při realizaci stavby je nutné minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod. Výstavba zásadně neomezí ani neohrozí okolní stavby, dopravu po přilehlé komunikaci ani pohyb chodců. Dočasně se vlivem stavebních prací zvýší prašnost a hluk. Jedním z největších omezení okolí při provádění stavby bude staveništní doprava a provoz stavebních strojů po doby dílčích technologických etap výstavby. Dopravní prostředky budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny.

Areál základní školy nebude během provádění stavebních prací v provozu. Stavební práce budou probíhat pouze v době letních prázdnin.

Prostor staveniště je chráněn proti vniknutí nepovolaných osob stávajícím oplocením areálu. Vjezd nákladních automobilů a stavební techniky na pozemek je možný sjezdem z místní komunikace – ulice K Sedlístím. Skladovací plochy stavebního materiálu mohou být umístěny na stávající šterkové ploše západně od budovy, případně na části parkoviště před vstupním průčelím ZŠ. Sklárky materiálu ani další zařízení staveniště se nesmí nacházet v prostoru ochranných pásem inženýrských sítí.

b) Manipulace s odpady

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na sklárku k tomu určenou.

Během stavby vzniknou tyto odpady (zatříděny dle vyhl. 8/2021 Sb):

Katalogové číslo	Název odpadu	Odhad množství		Kategorie	Způsob nakládání
		[m ³]	[t]		
17 01 01	Beton	11,70	25,75	O	řízená sklárka
17 02 03	Plasty	2,20	0,15	O	recyklace
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	32,00	57,6	O	řízená sklárka

Vysvětlivky: O – obyčejný odpad
N – nebezpečný odpad

Množství tohoto odpadu se bude řídit rozsahem stavebních prací. Snahou stavebních firem je minimalizace stavebních odpadů a suť. Přebytečná vykopaná zemina bude odvezena na mezisklárku určenou zhotovitelem stavby, vhodná zemina bude použita na zpětné zasypy.

Nejedná se o kategorii nebezpečných odpadů. Odpady a druhotné suroviny, které se vykupují, investor zaveze do výkupny druhotných surovin. Stavební suť bude skladována a odvážena v kontejnerech, druhotné kovy ve velkoobjemových textilních pytlích.

Odpady budou odvezeny na sklárku odpadů, popřípadě do sběrného dvora.

Manipulace s odpady:

Dodavatel stavby má povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. S odpady lze nakládat pouze způsobem stanoveným zákonem a předpisy vydanými k jeho provedení. Odpady lze upravovat, využívat nebo zneškodňovat pouze v zařízeních, v místech a objektech k tomu určených. Při této činnosti nesmí být ohroženo nebo poškožováno životní prostředí a nesmí být překročeny limity znečištění stanovené zvláštními předpisy. Původce odpadu se může odpadu zbavit pouze způsobem, který je v souladu se zákonem. Na každého, kdo převezme odpady od původce, přecházejí povinnosti původce.

Původce a oprávněná osoba je povinna zařadit odpady podle druhu a kategorie stanovených v Katalogu odpadů. Povinnosti původce odpadů jsou:

- odpady zařazovat podle druhu a kategorie stanovených v Katalogu odpadů a nakládat s ním podle jeho skutečných vlastností

- prokázat orgánům provádějícím kontrolu, že předal odpad, který produkuje, v odpovídajícím množství přímo nebo prostřednictvím dopravce odpadu pouze do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu; obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu, popř. dopravci odpadu určenému tímto obchodníkem, nebo na místo určené obcí
- mít předání stavebního a demoličního odpadu, který sám nezpracuje, zajištěno písemnou smlouvou před jejich vznikem
- s každou jednorázovou nebo první z řady opakovaných dodávek odpadu do zařízení určeného pro nakládání s odpady nebo obchodníkovi s odpady spolu s odpadem předat provozovateli zařízení nebo obchodníkovi s odpady údaje o své osobě a údaje o odpadu nezbytné pro zjištění, zda smí být s daným odpadem v zařízení nakládáno nebo zda smí obchodník s odpady takový odpad převzít; tyto údaje mohou být nahrazeny základním popisem odpadu
- v případě odpadu určeného k uložení na skládce odpadů nebo k zasypávání předat údaje formou zákl. popisu odpadu; v případě první z opakovaných dodávek odpadu je součástí základního popisu odpadu stanovení kritických ukazatelů, o nichž je původce odpadu povinen v případě opakovaných dodávek předávat informace; na základě dohody s původcem odpadu může zajistit zpracování základního popisu odpadu provozovatel zařízení, do kterého je odpad předáván, nebo zprostředkovatel, za zpracování základního popisu však odpovídá původce
- při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby dodržet postup pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití, vedlejšími produkty a stavebními a demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace

c) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi

Během stavebních prací budou dodržovány základní legislativní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci a to zejména:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění
- zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, v platném znění
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, v platném znění
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění

- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění
- vyhláška č. 432/2003 Sb., stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- vyhláška č. 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění
- vyhláška č. 77/1965 Sb., o kvalifikaci obsluh stavebních strojů, v platném znění
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách
- ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Základní ustanovení
- ČSN 269030 Manipulační jednotky - Zásady pro tvorbu, bezpečnou manipulaci a skladování

d) Doporučený postup provádění stavby

Konkrétní postupy stavebních prací budou stanoveny vybraným zhotovitelem na základě jeho možností. Před samotným zahájením prací je nutné zajistit provedení předepsaných sond pro zjištění skutečného stavu (umístění, hloubka a dimenze kanalizačního potrubí, na němž je navržena šachta RŠ, dimenze nahrazovaných stávajících potrubí).

Rozebrané odvodňovací prvky zpevněných ploch musí být během stavby uskladněny takovým způsobem, aby se zabránilo jejich znehodnocení.

Stavba bude realizována ve dvou etapách během července a srpna v letech 2023 a 2024.

Část	Etapa	Rok realizace
SO 03 – Odvodnění terénu a hydroizolace (<i>pouze po obvodu budovy ZŠ</i>)	I. etapa realizace	2023
SO 03 – Odvodnění terénu a hydroizolace (<i>pouze po obvodu budovy družiny</i>)	II. etapa realizace	2024

V Českém Těšíně 11/2022
Ing. Roman Hlaušek
(1102492)