

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje stavby

Stavba:	Mateřská škola Praha Dubeč
Investor :	Městská část Praha – Dubeč Starodubečská 401/36 107 00 Praha 10 IČO: 00240184 E: info@praha-dubec.cz
Stavební objekt:	IO 200 Komunikace a zpevněné plochy
Charakter stavby:	novostavba
Místo stavby:	Praha- Dubeč [633330] Parc.č. 999/3, 1005/31, 1005/35, 1589/11
Zpracovatel:	Atelier 99 s.r.o. Purkyňova 71/99 612 00 Brno IČO: 02463245
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Ambrož M: 604 105 228 E: ambroz.petr@volny.cz A: ČKAIT 1001720
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Předmět projektu

Předmětná dokumentace je součástí stavby mateřské školy v Praze-Dubeč v ul. U Dubečské tvrze.

Stavební objekt IO 200 řeší zřízení nových zpevněných ploch souvisejících s novou školkou. Jedná se o příjezdovou komunikaci s parkovací a odstavnou plochou, venkovní přístupové chodníky, chodníky a chodníkové plochy podél budovy školky a chodníkové plochy v zahradě školky. Součástí komunikace je i opěrná zeď, která komunikaci vymezuje v areálu školky.

Stavba se nachází na pozemcích ve vlastnictví investora. V současné době se na pozemku nachází hospodářský objekt s navazujícími zpevněnými plochami panely.

Stavba

Navržený objekt mateřské školy v lokalitě Praha – Dubeč je navržena v blízkosti přírodního parku Panská zahrada. Navržený objekt je situován v lokalitě, která je snadno dostupná dopravní obslužností.

Jedná se o jednopodlažní objekt přibližně obdélníkového půdorysu. Objekt se skládá z pěti základních částí, které korespondují se čtyřmi třídami a pátým dvoupodlažním objektem, kde je umístěno zázemí pro personál. V prvním nadzemním podlaží se nachází odstupňované třídy, které jsou propojeny provozní chodbou. Za chodbou je situována kuchyň, technická místnost, dílna pro školníka a společenský sál.

Přístup pro děti a rodiče je do jednotlivých tříd přímo zvenku po krytém chodníku. Do druhého nadzemního podlaží je umístěno zázemí pro učitele v podobě denní místnosti, kancelář ředitelky, zástupce ředitele a byt správce objektu.

Novostavbu v její jihovýchodní části obklopuje přilehlá zahrada ponechaná venkovním aktivitám dětí. Jsou zde umístěny hrací prvky ve formě různých pískovišť, hmatových chodníků, ale také oblíbené mlhoviště, které v horkých letních dnech poskytne požadované osvěžení. Jednotlivé prvky jsou propojeny chodníky, které navazují na školní třídy. Venkovní zahrada je navržena tak, aby mateřská škola disponovala dostatečným množstvím tělesných aktivit pro děti, ale a to především poskytla protiváhu zastavěnému území.

Místo stavby

Stavba navržené mateřské školy se nachází ve východní okrajové části zastavěného území v městské části Praha – Dubeč v areálu bývalého teletniku. V blízkosti školky se nalézají stávající výstavba samostatně stojících rodinných a řadových bytových domů ulice U Dubečské tvrze. Ulice U Dubečské tvrze je součástí obytné zóny s povolenou rychlostí 20km/h a smíšeným pohybem pěších a vozidel. Poblíž mateřské školky se v docházkové vzdálenosti nachází bludiště a zřícenina tvrze Dubeč.

Parcela je ze severovýchodní strany ohraničena záchytným parkovištěm, ze severozápadní strany řadovými garážemi a průmyslovým objektem. Na zbylých světových stranách se nalézají bytové domy a zpevněné parkovací plochy pro odstavení motorových vozidel, přičemž směrem na jihovýchod je v okolí parcely situována pouze zeleň, vyhlídka na Panskou zahradu a bludiště.

Hranice pozemků dotčených stavbou respektují a kopírují hranice pozemků ve vlastnictví, respektive správě stavebníka.

Pozemek je převážně rovinatý, mírné výškové změny v průběhu terénu nejsou pravidelné a jsou tvořeny například i navážkou, která v jižní části na pozemku s p.č. 1005/31 tvoří tzv. pumptrackovou dráhu pro cyklisty.

Průzkumy

Na pozemku byl v únoru 2020 proveden inženýrsko geologický průzkum firmou HIG geologická služba spol. s r.o.

Inženýrsko-geologický průzkum v prostoru navržené výstavby MŠ Praha-Dubeč, p.č. 1005/31 byl proveden na základě 2 vrtaných jádrových sond s hloubkou 2 x 5,0 m p.t., vsakovací zkoušky a rešerše archivních geologických dat.

Pokryvné horizonty jsou tvořeny navážkovými vrstvami mocnosti 0,50 – 0,70 m.

Geologické poměry budují deluviální zeminy, charakteru pevných či tuhých jílu a jílu písčitého s podílem úlomků, které byly dle ČSN 73 6133 byly zaříděny jako F6 CI a F4 CS. Horninové podloží jílovité břidlice bylo zastiženo od 2,00 – 2,70 m p.t. (251,10 – 235,10 m

n.m.) Ve svrchních částech je horninový podklad zcela zvětralý na pevnou jílovitou zeminu (F6/F4) či drtitelné, v ruce rozpojitelné úlomky. Od 3,50 – 4,00 m p.t. (249,80 – 251,60 m n.m.) byly břidlice silně zvětralého, s hloubkou až navětralého typu, třídy R5 (v případě sondy JV2 až R5/R4).

Hladina podzemní vody nebyla naražena sondou JV1 ani JV2, jako ustálená byla změřena ve vrtu JV1 v úrovni 4,70 m p.t.

Zeminy zdokumentované po hloubku 3,50 – 4,00 m p.t. spadají do **3. až 5. třídy rozpojitelnosti**, podle již dnes neplatné normy ČSN 73 3050 a řadíme je dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti. Pro hlubší horninové vrstvy od cca 3,50 m p.t. platí třída těžitelnosti 6/II. Dle ceníku stavebních prací 800-2 a TP76A zeminy a horniny spadají do třídy vrtatelnosti I-III.

Sklony stěn dočasných svahů je možno provádět krátkodobě do výšky 1,5m kolmé, vyšší pak volit v poměru 1 : 1 až 1 : 0,5. Sklony trvalých svahů do hloubky cca 2 m p.t. je možno navrhovat v poměru 1 : 1,5, od 2 do 4 metrů 1 : 1,75.

DOPORUČENÍ GEOLOGA

Stavební záměr zahrnuje výstavbu stavebního objektu mateřské školy a přilehlých zpevněných ploch. Stavební objekt lze dle ČSN P 73 1005 označit jako konstrukci náročnou, inženýrsko-geologické poměry jako jednoduché. Výsledná geotechnická kategorie 2 při uvažované 2-3. třídě geotechnického rizika.

Vzhledem k uvedeným geologickým podmínkám předpokládáme plošné založení nosné konstrukce stavebního objektu v nezámrzné hloubce na eluviálně rozloženém podloží břidlic třídy R6. Tyto polohy byly zdokumentovány vrty JV1 a JV2 od úrovně 2,0 m p.t. (253,10 m n.m.) resp. 2,70 m p.t. (251,10 m n.m.) s úklonem směrem k jihu až jihovýchodu. Únosnost na vodorovné základové spáře pro tyto horizonty R_{dt} bude dosahovat hodnoty 180-280 kPa dle míry zvětření horninového podkladu, geomechanické vlastnosti zdokumentovaných zemin jsou uvedeny v tabulce č. 4, kapitola 6. Při zachování dostatečně mocné vrstvy eluvia nebude návrh základových konstrukcí ovlivněn hladinou podzemní vody agresivního typu. Nesouvislá hladina podzemní vody se však může vyskytovat na rozhraní eluviálně rozložených a silně zvětralých břidlic či v rámci puklin hlubších horizontů. Základové konstrukce doporučujeme v celém svém obvodu odvodnit pomocí drenážních prvků s revizními šachtami pro případnou servisní činnost. Vzhledem ke značné rozbředavosti a objemové nestálosti eluviálně rozložených i silně zvětralých břidlic je nutné tyto materiály ve dnech dílčích výkopů chránit před účinky podzemní i povrchové vody či mechanickým porušením (nakypřením). Poslední vrstvu zemin nad základovou spárou doporučujeme odebrat až těsně před položením podkladního betonu.

Stávající plán pro komunikace, zpevněné plochy bude po odtěžení navážek složena z deluviálních zemin třídy F4 CS, F6 CI. Jedná se o zeminy nebezpečně namrzavé, objemově nestálé, při styku s vodou rozbředavé. Nedostatečně únosné podloží v tomto případě doporučujeme **upravit formou promísení zemin na pláni s hydraulickým pojivem. Vzhledem k očekávané nehomogenitě kvartérních pokryvů lze doporučit převzetí zeminové pláně i základové spáry geotechnikem.**

Použitelnost zemin z výkopů jílovitého charakteru deluviálních i eluviálních horizontů do násypových těles je problematická, jejich selektivní využití je možné na základě ověření skutečného stavu geotechnikem.

Vsakování srážkových vod je možné s uložením dna vsakovacího objektu do max. hloubky 2,5 m pod stávající terén a s následným přepadem ideálně do stávající nádrže.

Navazující a související stavební objekty

S realizací nových zpevněných ploch SO 200 souvisí -

Demolice - Na pozemcích dotčených stavbou mateřské školy vzniká požadavek na demolici stávající zemědělské stavby. Projekt bouracích a demoličních prací není předmětem této předkládané projektové dokumentace a demolice proběhne v předstihu staveních prací. Demolice zahrnují odstranění stávající budovy, demontáž a odstranění panelů z ploch kolem budovy.

Nedílnou součástí demoličních prací je odstranění stávajícího pletivového oplocení s nosnou konstrukcí z ocelových sloupků kruhového průřezu. Předpokládá se s umístěním betonové základové patky pod sloupky, které budou společně se sloupky odstraněny a vzniklý otvor bude dodatečně zasypan zeminou a oset zelení.

IO 100 – Příprava území a terénní úpravy - tento st. objekt zahrnuje zemní práce v prostoru areálu nové MŠ a zahrnuje odkopy pro srovnání území a vytvoření plochy pro založení budovy. Současně se provedou odkopávky terénu pro vytvoření zemní pláň na navazujících areálových plochách pro nové zpevněné plochy a pro opěrnou zeď. Na ploše zahrady se pak terén srovná tak aby na něj mohly navázat práce sadových úprav a u chodníků se vytvoří zemní pláň tak aby se v rámci IO 200 mohly provádět pouze konstrukční vrstvy chodníků a ploch. Odkopávka pod komunikací a odstavných stání bude až na úroveň zemní pláň nových zpevněných ploch. Takto provedená úprava území bude vymezena obvodem budovy a linií oplocení vedoucí cca 2,5m od líce budovy.

Na navazujících plochách mimo oplocení areálu budou zemní práce zahrnuty do IO 200.

IO 800 – Sadové úpravy – v rámci tohoto st. objektu bude v prostoru zahrady na srovnaném terénu provedena násypy modelace terénu dle záměrů zahradní architektky, zřídí se kruhová lavice na shromažďovací ploše a mlhoviště vyplněné kačírkem.

SO 100 - herní prvky a zařízení na plochách zahrady v návaznosti na přístupové a zahradní chodníky IO 200

SO 106 – Přístřešek pro nádoby na komunální a tříděný odpad s garáží zahradní techniky – navazuje na konec příjezdové komunikace IO 200

SO 104 Oplocení – navazuje na konečné terénní úpravy IO 800 a ohraničuje areál školky. Plot povede po koruně nové opěrné zdi IO 200 a u konce zdi bude osazena napříč vozovkou vjezdová brána a v přístupovém chodníku bude vstupní branka pro pěší.

Dále před realizací zpevněných ploch je nutné zajistit realizaci nových inženýrských sítí odvodnění- kanalizace a položení nových kabelových sítí a rozvodů.

Technické řešení

Stavební objekt IO 200 Komunikace a zpevněné plochy zahrnuje –

- Příjezdová komunikace
- Opěrná zeď
- Zpevněná plocha u přístřešku s odpadky
- Vnější přístupový chodník
- Hospodářský sjezd do zahrady
- Chodníkové plochy kolem budovy školky
- Chodníky a plochy v zahradě

a. Příjezdová komunikace

Areál školky je situován na ploše na SV straně obce. Plocha navazuje na stávající zástavbu bytových domů ulice U Dubečské tvrze, která před pozemkem pro školku končí a navazuje zde na ni parkoviště určené pro návštěvníky sousední „Panské zahrady“. Toto parkoviště s kapacitou 54 kolmých stání je tvořeno dvěma samostatnými parkovacími plochami a parkovacím pruhem. Parkoviště jsou propojena komunikací šíře 6,0m, která obloukem o poloměru 10m navazuje na konec ul. U Dubečské tvrze. Parkoviště a komunikace parkoviště i navazující ulice jsou dlážděné betonovou skladebnou dlažbou.

Příjezdová komunikace ke školce navazuje na komunikaci parkoviště cca 19m od jejího napojení na konec ulice. Napojení bude přes zapuštěný obrubník šíře 100mm, který se položí místo stávajícího zvýšeného obrubníku a vymezí okraj stávající vozovky. Nová komunikace povede k zadní, západní straně objektu školky, kde je zásobovací místo školky. Trasa komunikace bude tvořena dvěma přímými úseky a jedním směrovým obloukem o poloměru 15,0m. Komunikace bude obousměrná, šíře 6,0m a celkové délky 80,5m. Ve vzdálenosti 24,72m od začátku bude osazena napříč komunikací vjezdová brána do areálu školky. Ve vzdálenosti 18,73m za branou se komunikace rozšíří na 11,50-12,0m v délce 36,50m. Na rozšířené ploše se zřídí 6 parkovacích a odstavných stání pro zaměstnance a zbývající plocha se využije pro příjezd a otáčení vozidel technické obsluhy a zásobování školky.

Komunikace a plochy budou dlážděné z betonové skladebné dlažby, kraj se zpevní silničním obrubníkem 150/250/1000mm zvýšeným o 100mm. Podélný sklon je dán výškou stávající vozovky v místě napojení a úrovní zásobovacího místa školky. Vozovka je tak v úseku po vjezdovou bránu ve stoupání se sklonem +3,45%, dále je pak plocha vzhledem k odvodnění se sklonem 0,8-1,1%.

Příčný sklon je na příjezdové části jednostranný 2%, na rozšířené ploše střechovitý s úžlabím v linii kraje vozovky. Zde se osadí v začátku rozšíření ploch uliční vpust, další vpust se osadí podél obruby před začátkem směrového oblouku. Zemní plán se odvodní podélným trativodem, který se napojí do tělesa uličních vpustí.

Skladba konstrukce zpevněných ploch vychází z TP 170 – navrhování vozovek pozemních komunikací – výpočet konstrukce vozovky není nutný.

Konstrukce komunikace a dlážděné parkovací plochy

Betonová dlažba	80 mm	ČSN 73 6131-1
Dlažba 200/100/80mm, barva přírodní		
Lože z drti fr. 4/8	40 mm	ČSN 73 6126
Kamenivo stmelené cementem SC C8/10	150 mm	ČSN 73 6124
Štěrkodrt' ŠD	150-210 mm	ČSN 73 6126
celkem	420-480 mm	

Vozovka bude provedena na upravenou a dobře zhutněnou plán. Na pláni musí být dosažen min. modul přetvoření $E_{def2} = 45\text{Mpa}$. Odkop pláne v úseku od vjezdové brány bude proveden v rámci Přípravy území (IO 100). Po bránu se plochy odkopou v rámci tohoto st. objektu.

Následně se dle požadavku IGP provede zlepšení zeminy podloží pod zemní pláni komunikace a poježděných ploch. Zlepšení se provede v tl. min. 300mm a to přidáním hydraulického pojiva v množství min. 3%. Přesné množství musí stanovit geolog dle laboratorních testů před provádění konstrukce vozovky.

Po úpravě a zhutnění upravené zemní pláne se zkontroluje modul přetvárnosti statickou zatěžovací deskou podle ČSN 721006 a položí se co nejdříve další podkladní vrstva. V případě negativního výsledku se bude muset zvýšit vrstva zlepšované zeminy.

Při pokládce konstrukčních vrstev komunikace se kontroluje technologický postup, tloušťka vrstev, rovnost povrchu, požadovaná projektovaná výška, vlhkost a objemová hmotnost. Vrstvy musí vždy odpovídat příslušným ČSN 736121 - ČSN 736131. Zemní práce je nutné provádět v klimaticky vhodných podmínkách. (chránit podloží proti podmáčení). Terén je nutno vždy upravit do podélného a příčného sklonu a tím zabezpečit odtok srážkové vody.

Celkem se zřídí $703,60\text{ m}^2$ dlážděných ploch komunikace, stání a manipulační plochy.

b. Opěrná a vyrovnávací zeď

Pro vyrovnání výškového rozdílu 2,0-1,5m mezi niveletou nové zpevněné poježděné plochy za budovou školky je navržena podél okraje manipulační plochy a komunikace opěrná vyrovnávací zeď. Zeď vede od konce zpevněné plochy, kde navazuje na roh objektu pro odpadky SO 106, v délce 56,75m souběžně s komunikací až po vjezdovou bránu. Zeď je navržena jako úhlová s dřikem šíře 0,30m a výšky 2,80m a základovým pasem šíře 1,50m a výšky 0,30m. Pas je vyložený 1,00m směrem do navazujícího svahu. Koruna zdi je na jednotné výšce 256,10m n.m. Po koruně zdi povede oplocení areálu. Na její konec pak naváže vjezdová brána.

Zeď je navržena jako železobetonová z monolitického pohledového betonu C 30/37-XC4-XF2 s výztuží. Základové pasy jsou z betonu C25/30-XC2. Pas se provede do zemní rýhy na podkladní desku tl.100mm betonu C 12/15 min.1,20m pod úroveň terénu. Výztuž z oceli R tl.12mm v množství 120kg/m^2 .

Povrch zdi pod terénem se opatří asfaltovým nátěrem proti zemní vlhkosti.

Pruh šíře 0,5m mezi zdí a obrubníkem vozovky se vyplní praným říčním šterkem fr. 20/40 v tl. 200mm.

Za zdí se uloží podélný trativod Js 100, který se obsype šterkem 8/16 a obalí separační geotextilií. Zásyp bude zeminou z odkopávek zhutněnou po vrstvách tl.max.300mm na 96%PS. Povrch zásypů plynule naváže na stávající terén a po srovnání se ohumusuje v tl. 150mm.

c. Zpevněná plocha u přístřešku s odpadky

Na konec manipulační plochy navazuje nový objekt SO 106 – Přístřešek pro nádoby na komunální a tříděný odpad s garáží zahradní techniky. Jedná se o obdélníkový objekt rozměru 6,60 x 3,40m, který bude rozdělen na dvě části. Ze strany komunikace bude otevřený prostor

pro kontejnery s odpady. Podlaha bude navazovat na vozovku. V druhé části bude garáž pro zahradní techniku (zahradní traktůrek a dílna). Výjezd z garáže bude na zpevněnou plochu 4,0 x 6,40m, která bude provedena podél boční strany objektu až po sníženou obrubu kraje manipulační plochy. Zde v návaznosti na roh objektu bude vjezdová brána pro vjezd na zahradní plochy.

Plocha je navržena jako dlážděná plochy z vegetačních plastových tvárnic s konstrukcí pro pojezd osobními vozy s možností najetí vozidel sk. N1 do 3,5t.

Konstrukce plochy

- zatravnovací vegetační plastová tvárnice	VT	40 mm	ČSN 73 6131-1
Tvárnice 50/50/4 , výplň ok zeminou			
- kladecí vrstva štěrku 4/8	L	20 mm	ČSN 73 6126
- separační geotextilie 200g/m ²			
- štěrku 8/32	Š	50 mm	ČSN 73 6126
- hrubý štěrku 32/63	Š	<u>250 mm</u>	<u>ČSN 73 6126</u>
		360 mm	

Pro kryt jsou navrženy plastové zatravnovací tvárnice 50/50/4 v barvě zelené, se zatížením 300t/m².

Výplň ok bude vhodnou směsí humózní zeminou promísené s pískem, do které se přidá vhodné travní semeno. Zásyp ok se provede bez zahutnění s mírným přesypáním tvárnic .

Pokládka tvárnic a provádění výplně musí být dle pokynů výrobce tvárnic.

Na plochu nelze najíždět do doby než bude kvalitní travní drn.

Zemní pláš se zpevní separační a zpevňovací tkanou geotextilí s gramáží 500g/m² která oddělí zeminy podloží a současně zpevní zemní pláš.

Celkem se zřídí 25,0 m² zpevněné plochy.

d. Vnější přístupový chodník

U školky je počítáno s parkováním rodičů na stávajícím parkovišti u konce ulice. Součástí parkoviště jsou i chodníkové pruhy šíře cca 3,0m situované mezi příjezdovou komunikací parkoviště a parkovacími plochami. Tyto plochy jsou s krytem štěrkovým. Chodník u parkovací plochy na kterou navazuje pozemek školky končí slepě vyústěním do terénu.

Navazující terén ke školce je mírně svažité a školka je osazena cca 1,0-1,20m nad úrovní parkoviště.

Nový přístup od parkoviště ke vchodu do školky vede konce chodníku parkoviště a překonává výškový rozdíl terénu cca 0,90m na délce 11,5m. Značný podélný sklon je v chodníku řešen rozvolněnými výškovými stupni, tzv. koňské stupně. Jedná se o 4 stupně výšky 100mm s navazujícími chodníkovými plochami délky 2,0m a se sklonem 5% . Šířka chodníku je 2,0m. Stupně se provedou z betonových obrubníků šíře 100mm. Okraje se pak zpevní obrubníky šíře 60mm.

Aby se umožnil i bezbarierový přístup od parkoviště ke vstupu, doplní se chodník se stupni chodníkem s půlkruhovým půdorysem, který se napojí na začátek a konec chodníku se stupni. Délka trasy 15,8m umožní vytvoření podélného sklonu 4,70%, což plně vyhovuje pro přístup ZTP osob a také pohodlný příchod rodičů s dětmi, kočárky....

Okružní část bude šíře 2,00m a s okraji zpevněnými obrubníky šíře 60mm , zvýšenými o 60mm. (vodící linie) podél vnitřní strany a zapuštěným pro odtok vody po vnější straně. Příčný sklon 1%.

V rámci nového chodníku se provede vydláždění chodníkového pruhu až po vozovku parkoviště.

Konstrukce přístupového vnějšího chodníku od parkoviště

Betonová dlažba skladebná 100/200	60 mm	ČSN 73 6131-1
Lože z drti fr.4-8 mm	40 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' ŠD	<u>200 mm</u>	<u>ČSN 73 6126</u>
celkem	300 mm	

Barva dlažby bude přírodní.

Celkem se zřídí 93,50m² dlažby přístupového chodníku.

e. Hospodářský vjezd do zahrady

Jedná se o vedlejší vjezd pro technickou obsluhu a zahradní techniku na plochu zahrady. Vjezd bude ze stávajícího parkoviště pod areálem školky v místě stávajícího zálivu se dvěma parkovacími stáními zřízeného v návaznosti na konec středové komunikace parkoviště. Vjezdová plocha naváže na konec parkovacích stání a bude zpevněna až za bránu v oplocení areálu. Jedná se o úpravu plochy 6 x 4,5m. Plocha bude s krytem štěrkovým a s okraji zpevněnými zapuštěným obrubníkem šíře 100mm. Nájezd na plochu vjezdu bude přes stávající zvýšený obrubník parkovacích stání. Obrubník zůstane zachován.

„Vjezd bude využíván jen občas a krátkodobě, hlavně pro zahradnickou údržbu zahrady. Vjezdem tak nebude negativně dotčena dvojice stávajících parkovacích stání. Tato stání budou i po provedení úpravy sjezdu a plochy za nimi nadále použitelná pro odstavení a parkování 2 osobních automobilů. V době potřeby použití hospodářského vjezdu (v případech údržby zeleně v zahradě) budou stání označena dočasným svislým dopravním značením B28 „ZÁKAZ ZASTAVENÍ“ v kombinaci s doplňkovou tabulkou stanovující termín a rozsah tohoto omezení (na obě parkovací místa).“

Konstrukce vjezdu

- minerální beton	MZK	100 mm
- štěrkodrt' se zadrcením	ŠD	250 mm
- štěrkopísek 0/8	<u>ŠP</u>	<u>50 mm</u>
		400 mm

Zemní pláň se zpevní separační a zpevňovací tkanou geotextilí s gramáží 500g/m² která oddělí zeminy podloží a současně zpevní zemní pláň.

Odvodnění nových ploch a chodníků v zahradě bude do okolního terénu a u štěrkových ploch vsakem do podloží.

Celkem se zřídí 22,6 m² zpevněné plochy.

f. Chodníky podél budovy školky

Podél budovy jsou dle architektonického řešení navrženy chodníky šíře 2,15m a 2,75m, které umožní podél V strany budovy přístup rodičů do jednotlivých tříd školky, dále chodník podél J a Z strany který umožní přístup od parkovacích stání zaměstnanců ke vstupu do školky. U parkovací plochy, kde na chodník naváže vyhrazené stání se chodník upraví bezbarierově a doplní se varovným pruhem ze slepecké hmatné dlažby. Dále se zřídí chodníková plocha šíře 1,20m podél S strany budovy, kde je nouzový východ a na který naváže plocha vyplněná kačírkem rozměru 1,0 x 15,0m kde budou umístěny tepelné čerpadla. U SZ rohu budovy na chodník naváže venkovní terasa dlážděná shodně s chodníkem.

Chodníky podél budovy jsou šíře 1,5-2,5m a jsou dle architekta navrženy z betonové dlažby obdélníkového tvaru 100/600/100mm. Dlažba se bude pokládat v pruzích v jednom směru na celé ploše a v rozích se pak rozvolní do volného terénu s nepravidelným tvarem.

Provádění ploch obvodového chodníku je rozděleno na

- Namáhané plochy v podloubí podél budov, podél JV strany, u zadní strany od parkoviště a na terase v S rohu budovy

Konstrukce zatížených obvodových chodníkových ploch

Betonová dlažba skladebná 100/600	100 mm	ČSN 73 6131-1
Lože z cementové malty	30 mm	ČSN 73 6126
Kamenivo stmelené cementem SC C12/15(PB III)	100 mm	ČSN 73 6124
Štěrkodrt' ŠD	150 mm	ČSN 73 6126
celkem	380 mm	

- Méně zatížené plochy – rozvolněné plochy navazující na chodník v podloubí, chodník podél SV strany budovy

Konstrukce méně zatížených obvodových chodníkových ploch

Betonová dlažba skladebná 100/600	100 mm	ČSN 73 6131-1
Lože z drti fr.4-8 mm	40 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' ŠD	150 mm	ČSN 73 6126
celkem	290 mm	

U chodníku za budovou se krajní dlaždice osadí do betonu pro zpevnění okraje chodníku.

Jedná se o betonovou dlažbu 100/600/100mm v barvě bílé, povrch tryskaný. Dlažba mrazuvzdorná, s ochranným vnitřním systémem proti znečištění a pronikání vody. Kladení dlažby bude dle kladečského plánu provedeného architektem.

Celkem se zřídí 388,75m² dlážděné plochy zatížené a 54,10m² rozvolněné a nezatížené dlažby.

g. Chodníkové plochy v zahradě

Řešení ploch a chodníků v zahradě vychází z celkové koncepce řešení zahrady dle návrhu zahradní architektky. Plochy zahrnuté do IO 200 tvoří

- Okružní chodník
- Venkovní učebna

- Shromaždiště dětí s kruhovou lavicí
- Amfiteátr

Okružní chodník

Jedná se o chodníkový pruh s nepravidelným oválným půdorysem který bude procházet celou zahradou a umožní připojení a přístup k jednotlivým atrakcím a plochám v zahradě. Pruh bude šíře 900mm a bude proveden z monolitické betonové desky. Okraje nebudou zpevněné a volně se zapojí do navazující travnaté plochy. Délka trasy 111,95m.

Stezka

- beton lehce vyztužený	C 25/30	150 mm	ČSN 73 6124
výztuž sítě KARI 2x			
- štěrkodeř 0/63	ŠD	<u>150 mm</u> 300 mm	ČSN 73 6126

Povrch betonu upraven kartáčováním. Betonová deska se doplní šikmo řezanými dilatačními sparami prováděnými po cca 5,0m a vyplněnými trvale pružným bezbarvým tmelem.

Deska se provede do bednění , které se odstraní .

Celkem se zřídí 100,75m² betonového chodníku.

Venkovní učebna

V SV oblouku okružního chodníku bude zřízena srovnaná a zpevněná plocha, která bude doplněna stínícími plachtami a bude sloužit jako venkovní učebna. Plocha se v rámci SO 102.7 doplní lavicemi. Plocha výměry cca 110,5m² bude dlážděná betonovou dlažbou obdélníkového tvaru shodné s dlažbou podél budovy. Okraje budou rozvolněné a nepravidelného tvaru a plocha bude plynule přecházet do travnaté plochy zahrady.

Konstrukce venkovní učebny

Betonová dlažba skladebná 600/100	100 mm	ČSN 73 6131-1
Lože z drti fr.4-8 mm	40 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodeř ŠD	<u>150 mm</u>	ČSN 73 6126
celkem	290 mm	

Jedná se o betonovou dlažbu 100/600/100mm v barvě bílé, povrch tryskaný. Dlažba mrazuvzdorná, s ochranným vnitřním systémem proti znečištění a pronikání vody.

Kladení dlažby bude dle kladečského plánu provedeného architektem.

Celkem se zřídí 110,0m² dlážděné plochy.

Shromaždiště dětí s kruhovou lavicí

Jedná se kruhovou plochu umístěnou na volné ploše vedle budovy u JV strany budovy, u 1. třídy. Plocha bude kruhového tvaru o poloměru 3,0m . Ve středu plochy bude osazen vzrostlý strom. Plocha bude dle architektonického záměru s povrchem dlážděným z drobné betonové dlažby vhodné pro kruhové plochy, obvod se zpevní pruhem betonové dlažby 100/100/60mm osazené do betonu. Navazující přístupové chodníky se vydláždí shodnou drobnou betonovou dlažbou. Plochu doplní po obvodu kruhová lavice. Ta je součástí IO 800.

Konstrukce shromaždiště

Betonová dlažba skladebná	60 mm	ČSN 73 6131-1
Lože z drti fr.4-8 mm	40 mm	ČSN 73 6126
Štěrkoдр' ŠD	150 mm	ČSN 73 6126
celkem	250 mm	

Navržena betonová mozaiková dlažba 100/100mm, bílá, s povrchem tryskaným, nenasákavá, mrazuvzdorná s úpravou proti uklouznutí.

Dlažba se bude klást v kruhových řadách, vnější pruh dlažby se osadí do betonu s boční opěrou.

Celkem se zřídí 40,6m².

Stromy v kruhové ploše

Ve středu kruhové plochy se vynechá kruhová plocha o poloměru 0,25m. Do ní se vysadí vzrostlý okrasný strom a současně se k němu plocha vyspárjuje.

V blízkosti stromu osazeného do středu plochy nad kořenovým systémem budou zpevněné plochy konstruovány bez použití betonových směsí nepropustných pro vodu a vzduch.

Vnitřní plocha v blízkosti stromu bude vydlážděna dlažbou do písku a bude modelována do povlnového tvaru na povrchu kořenové soustavy. Plocha podél kmene, kde již nebude dlažba se vyplní kamenivem a to štěrskem 8/16.

Amfiteátr

Přírodní amfiteátr je situován na východní straně zahrady v návaznosti na modelovaný terén. Jedná se o prostor s oválným otevřeným obvodem zvýšeným násypem zeminou. Vlastní plocha je rovinatá a napojená na okružní chodník. Ve středu amfiteátru bude otevřené přenosné ohniště. Pro posezení budou v patě umělého svahu zřízeny dva stupně z gabionů na které se osadí přenosné dřevěné sedací desky. Gabiony budou provedeny ve dvou řadách za sebou vzdálené 0,5m. Gabiony budou čtvercového tvaru 400/400mm a délky 25,5m v dolní řadě a 10,0m v druhé řadě zvýšené o cca 200mm. Gabiony se osadí na lože ze štěrkoдрti tl. 150mm. Výplň bude z přírodního kameniva skládaného ručně do připravených košů. Zadní strana gabionů se od zeminy zásypu oddělí separační geotextilií 350g/m².

Plocha amfiteátru se zpevní štěrskem. Ten se po obvodu mimo gabiony zpevní řádkem betonové dlažby tvaru kostky 100/100/60mm.

Konstrukce plochy amfiteátru

- minerální beton	MZK	100 mm
- štěrkoдр' se zadrcením	ŠD	150 mm
- štěrkoдр' 0/8	ŠP	50 mm
		300 mm

Zemní pláň se zpevní separační a zpevňovací tkanou geotextilií 500g/m² která oddělí zeminy podloží a současně zpevní zemní pláň.

Shodně se provede i přístupový chodník od okružního chodníku ke skladu nářadí. Jedná se o krátkou cestu šíře 1,80m(s obrubou) a délky cca 2,50m.

Minerální beton – pod pojmem minerální beton je zde navrhována vrstva ze směsi kameniva tvořeného z minimálně tří frakcí - 0-4/ 4-8/ 8-16/.Max.velikost zrn 16 mm .Základní podmínky pro realizaci: Barva pískově světle hnědá. Doporučená zrnitost - směs dle provedeného rozboru, 8-16mm 70%, 0-4mm 30%. Povrch přehození frakcí 0-4mm. Procentuální zastoupení frakcí bude stanoveno dle vymezení zrnitostních mezí Proctorovou

modifikovanou zkouškou (ČSN 72 10158), optimální vlhkost směsi před pokládkou – 5-7%, po rozprostření směsi provedena ruční oprava nepromíchaných míst před finálním hutněním, následně povrchově prohoz drtí 0-4 mm a zhutnění, hutnění vibračním válcem v celé vrstvě (Max = 2103 kg/m²). Přesná specifikace technologie bude provedena dle aktuální směsi.

Z gabionů se zřídí v rámci IO 200 také lavice u plochy mlhoviště. Jeho řešení je součástí IO 800.

Celkem se zřídí u amfiteátru 64,9m² šterkové plochy a na přístupu ke skladu 3,6m², dále se zřídí u amfiteátru 33,3m gabionových sedáků a u mlhoviště 5,25m.

Zemní práce IO 200

Zemní práce navazují na odkopávky a srovnání území v rámci IO100 a na demolice v rámci kterých se odstraní stávající panely z ploch.

V rámci zemních prací se provedou u příjezdové komunikace a vnějšího přístupového chodníku odkopávky pro vytváření zemní pláně vozovky a chodníku. Dále se odkopy srovná terén v ploše mezi obvodovým chodníkem u budovy a okraji komunikace a chodníku.

Na plochách za budovou se v pláni komunikace zřídí rýha pro drenáž, dále pak rýha pro základový pas opěrné zdi a podkladní beton. Po realizaci zdi se provede zhutněný zásyp za zdi zeminou z odkopávek. Zemina se zhutní na 96%PS a na povrchu se ohumusuje vhodnou upravenou zeminou v tl. 150mm, kterou je nutno dovézt.

Dále se v rámci zemních prací provede podle doporučení geologa zlepšení podloží komunikace a manipulační plochy hydraulickými pojivy- příměsí DOROSOLU (směs cementu a nehašeného vápna v poměru 70:30) v mocnosti 300mm. Přesná receptura bude stanovena zhotovitelem zlepšování. Doporučené minimální množství pojiva je 2,50 - 3,00 %. Vrstva bude hutněna 1x1 pojezdem válce do kříže bez vibrace, dále 2x2-mi pojezdy s vibrací II. stupně do kříže a 4-mi pojezdy bez vibrace do kříže.

Pro takto zhotovené zlepšení doporučuji minimální technologickou přestávku v délce 96 hodin, po kterou tuto nelze zatěžovat pojezdem těžké techniky.

Požadovaná hodnota modulu přetvárnosti $E_{def.2} \geq 45,00$ MPa, hodnota poměru modulů přetvárnosti $E_{def.2} / E_{def.1} \leq 2,0$.

Před prováděním zlepšení podloží se musí provést ověřovací zatěžovací zkoušky. V případě, že budou výsledné hodnoty splňovat požadavky projektové dokumentace, lze dále upustit od zlepšování podloží a provádět konstrukční vrstvy komunikace.

Při provádění prací je nutno chránit stávající i nově položené inženýrské sítě. Po celou dobu výstavby se musí staveniště chránit před škodlivým účinkem povrchových vod. Povrch zemního tělesa musí mít mírné sklony pro odvedení dešťových vod.

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními. Dále musí být přizpůsobeny skutečným poměrům na staveništi v době realizace.

V prostoru ochranných pásem nově položených i případně stávajících inž. sítí je nutno dodržovat omezení, zejména ohledně používání mechanizačních prostředků. V prostoru nad trubními vedeními nelze používat těžkých vibračních válců. Plán zemního tělesa je nutno chránit proti poškození a zabezpečit její odvodnění.

Ochrana pláně je v plném rozsahu záležitostí dodavatele. V žádném případě však objednatel nenese odpovědnost za poškození nebo snížení únosnosti pláně v průběhu provádění stavebních prací a je plnou odpovědností zhotovitele tuto plán ochránit. Zhotovitel musí

zvážit postup dalších prací, aby nedošlo k poškození pláně. Během provádění zemních prací budou prováděny kontrolní zkoušky dle ČSN 73 6133.

V prostoru zahrady a kolem budovy provádění chodníkových ploch navazuje na srovnaný terén z IO 100 a konečná úprava terénů bude zahrnuta do IO 800 Sadové úpravy.

V rámci zemních prací se dále zřídí v patě zářezu na S a SV straně pozemku vsakovací rýha. Ta umožní odvodnění volných ploch v tomto prostoru. Vsakovací rýha bude rozměru cca 750 x 500mm a vyplní se drceným kamenivem fr. 23/63. Obvod rýhy se obalí separační geotextilií.

V rámci zemních prací IO200 se provede výkop z ploch 376,60m³ zeminy z ploch a 78,62m³ rýh. Zpět do zásypů se použije 161,3m³. Přebývajících zemina se odveze na skládku do 11km.

V rámci terénních úprav se srovná plocha 564,5m² pro následné ohumusování tl.150mm .Pro něj je potřeba dovézt 84,7m³ vhodné upravené zeminy. Dovoz do 37km. Zlepšení podloží pojížděných ploch min. tl. 300mm je na ploše 703,7m².

Dopravní řešení

Navrhovaná příjezdová komunikace ke školce bude zaříděná jako účelová komunikace veřejně nepřístupná, která bude součástí stávající obytné zóny tvořené ulicí U Dubečské tvrze. Komunikace bude určena pro příjezd zásobování a dopravní obsluhy a zaměstnanců ke školce. Omezení vjezdu bude stanoveno svislou dopravní značkou na vjezdu a vjezdovou bránou u školky.

Dopravní značení

Vodorovné značení

U nových parkovacích stání u školky se dělicí pruhy vyznačí v dlažbě odlišnou barvou. Vodorovným značením se vyznačí pouze symbol č.225 - O1 na vyhrazeném stání. Vodorovné značení bude provedeno nástřikem barvou.

Svislé dopravní značení

Svislé dopravní značení se omezí na vyznačení vyhrazeného stání pro ZTP – č. IP12 se symbolem O1 a dále s na vjezdu na příjezdovou komunikaci osadí SDZ č. B1 s dodatkovou tabulkou č. E13 – text _“Mimo dopravní obsluhu a zaměstnance MŠ“.

Inženýrské sítě

Navržená příjezdová komunikace kříží trasu stávajícího sdělovacího vedení Cetin, které bude v místě křížení výškově upraveno a uloženo do chráničky.

Před zahájením stavby je nutno sondami ověřit existenci kabelů a jejich funkčnost u správce sítě. Ochranu kabelů je nutno dohodnout se správcem sítě na místě. V rámci stavby nového areálu budou vybudovány nové inženýrské sítě, které jsou řešeny v jednotlivých inženýrských objektech. Všechny kabely pod novými komunikacemi a zpevněnými plochami budou uloženy do chrániček.

Před zahájením prací je nutno nechat vytyčit všechny inženýrské sítě a chránit je před možným poškozením.

Požadavky na postup stavebních prací

Komunikace a zpevněné plochy budou budovány po úpravě terénu v rámci HTÚ a výstavbě inženýrských sítí.

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními. Dále musí být stavební práce přizpůsobeny skutečným poměrům na staveništi v době realizace.

Dopravní opatření (DIO)

Pro napojení staveniště se zřídí v místě plánovaného vjezdu staveništní sjezd. Před vjezdem na veřejnou komunikaci bude vybudována čistící plocha, aby nedocházelo ke znečištění stávající komunikace.

Seznam použitých podkladů, ČSN a výpočetních programů

Projektová dokumentace byla zpracována na základě geodetického zaměření polohopisu a výškopisu, geologického průzkumu a místního šetření.

Konstrukce zpevněných ploch byla navržena dle TP 170 - navrhování vozovek pozemních komunikací a požadavků architektů a investora.

Návrh komunikace a zpevněných ploch byl proveden dle ČSN 73 61 01 Navrhování místních komunikací, parkoviště bylo navrženo dle ČSN 73 60 56 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.

Řešení přístupu osob se sníženou schopností pohybu

Zpevněné plochy jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

Vyhrazená parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu jsou navržena šířky 3,50m a sklonu do 2%.

Na přístupových pěších trasách k hlavnímu vchodu překážky nepřekračují výšku 2cm.

V napojení chodníku na parkoviště jak stávající tak nově navržené za školkou je napojení chodníku přes snížený obrubník. Příčný sklon chodníků max.u je navržen 2%. U vnějších přístupových chodníků bude vodící linie tvořena zvýšenou obrubou o 60mm.

V Brně srpen 2021

Vypracoval: Ing. Petr Ambrož