

Název Stavby : **ZŠ Školní 246, zahradní objekt v atriu
SO 01 – Zahradní objekt, úpravy atria**

Stupeň projektu : **Dokumentace pro provádění stavby**

Část projektu : **Dokumentace objektu – Technická zpráva**

Zodpovědný projektant : **Ing.Jan Havlíček, Na Františkově 2020/12, Ostrava, 71000**

D O K U M E N T A C E O B J E K T U

Seznam příloh

D.1.1.a	Technická zpráva	
D.1.1.b.01	Demolice	M 1:250
D.1.1.b.02	Zpevněné plochy	M 1:200, 1:25
D.1.1.b.03	Zpevněné plochy – detail	M 1:50, 1:25
D.1.1.b.04	Přístřešek – výkopy	M 1:50
D.1.1.b.05	Přístřešek – půdorys základů	M 1:50, 1:25
D.1.1.b.06	Přístřešek – půdorys (v úrovni 1,0 m)	M 1:50
D.1.1.b.07	Přístřešek – řez A	M 1:25
D.1.1.b.08	Přístřešek – pohledy	M 1:50
D.1.1.b.09	Přístřešek – schéma konstrukce	M 1:50
D.1.1.b.10	Přístřešek – kotvení u vaznice	M 1:10
D.1.1.b.11	Přístřešek – vybavení 1	M 1:20
D.1.1.b.12	Přístřešek – vybavení 2	M 1:20
D.1.1.b.13	Hrací prvky	M 1:400
D.1.1.b.14	Hrací prvky – dopadové plochy	M 1:200
D.1.1.b.15	Šachovnice	M 1:50, 1:25
D.1.1.b.16	Kryt šachty	M 1:20
D.1.1.b.17	JTÚ	M 1:250
D.1.1.b.18	Lavičky, odpadkové koše	M 1:200, 1:20
	Zadání s výkazem výměr	
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	

D.1.1.a Technická zpráva

Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanistické řešení se nemění. Jedná se o stavbu v atriu stávající základní školy.

Nově navržené chodníky převážně kopírují původní chodníky, ve středovém prostoru je navržen přístřešek trojúhelníkového půdorysu. Trojúhelníkový tvar vychází z tras přilehlých chodníků.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Prostor atria bude sloužit pro výuku i pro mimoškolní aktivity žáků základní školy. Objekt samotný bude využíván při provozu školy jako venkovní učebna a v mimo vyučování jako prostor pro hru dětí a případně pro mimoškolní aktivity (kroužky v rámci školní družiny).

Bezbariérové užívání stavby

Nové zpevněné plochy včetně přístupu do přístřešku budou řešeny bezbariérově.

Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude užívána v rámci stávající základní školy. Za bezpečnost při užívání stavby bude odpovídat vedení školy.

Stavební řešení

Poznámka

Do prostoru atria není možný vjezd mechanizace. Veškerý vybouraný materiál a nový materiál musí být přes budovu školy (chodbu) dopravován ručně.

Přípravné práce

Z důvodu nutnosti transportu materiálu přes školní budovu bude provedena ochrana této části. Rámy vstupních dveří budou chráněny provizorním dřevěným rámem. Na podlaze bude položena geotextilie a OSB desky, chránící podlahu (včetně prahů), Na sklech dveří a přilehlých oknech bude proveden dočasný polep reflexní páskou o šířce min. 100 mm.

Ve středu atria bude odstraněn stávající strom včetně pařezu. Obvod kmene nad terénem je cca 130 cm.

Stavební objekt - přístřešek

Přístřešek bude založen na betonovém základové pásu, do kterých budou vetknuty ocelové pozinkované kotevní prvky. K těmto prvkům budou kotveny dřevěné sloupky, ty budou vynášet obvodový trám, na kterém budou uloženy dřevěné krokve a provedeno bednění. Střešní krytina bude z PVC folie. Podlaha přístřešku bude provedena v rámci zpevněných ploch z betonové dlažby (viz níže). Přístřešek bude vybaven stoly a lavicemi – ocelová konstrukce, dřevěné sedáky a dřevěné stoly.

Výkopy

Nejprve bude proveden celoplošný výkop na výškovou úroveň pláň budoucí zpevněné plochy. Skladba budoucí zpevněné plochy bude 350 mm. Zpevněná plocha bude celá ve spádu směrem 1,5% k jihu.

Pro základový obvodový pás bude proveden výkop široký na dně 650 mm. Výkop bude hluboký 1,05 m pod úroveň ±0. Rovněž základový pás bude v mírném spádu.

Základová spára i pláš pod budoucí zpevněnou plochou bude zhutněna na hodnotu $E_{def} = 45 \text{ MPa}$.

Základová konstrukce

Do výkopu bude proveden hutněný podsyp z drceného kameniva fr. 16-32 mm v tloušťce min. 100 mm. Tento podsyp bude zhutněn na hodnotu $E_{def} = 60 \text{ MPa}$.

Na zhutněné kamenivo bude připraveno bednění a výztuž pro základový ŽB pás. Základový pás bude proveden v šířce 450 mm, jeho výška bude 800 mm.

Pás bude vyztužen vodorovnou výztuží 12 ks profilů $\varnothing 12 \text{ mm}$ a třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$ á 300 mm (ocel B500 – 10505R). Bude použit beton C 20/25 XC2.

Před betonáží budou do k výztuži uchycení ocelové kotevní prvky pro uchycení dřevěných sloupků, které budou zabetonovány do základového pásu.

Ocelové kotevní prvky budou svařeny z ocelových plechů tl. 10 mm a ocelové trubky $\varnothing 42/5 \text{ mm}$ – viz výkresová dokumentace. Tyto kotevní prvky budou žárově zinkovány.

Pro dosažení správné pozice všech kotevních prvků budou tyto prvky uchyceny k provizorní dřevěné konstrukci simulující polohu budoucí nosné dřevěné konstrukce.

Dřevěná nosná konstrukce

Dřevěná nosná konstrukce bude provedena ze sloupků 160 x 160 mm, obvodové vaznice 180 x 200 mm a dřevěných krokví 100 x 180 mm. Rozteč krokví se liší dle jejich délek – viz výkresová dokumentace. Po obvodu konstrukce (ve výšce krokví) bude ke kotvím a trámům kotvena obvodová ztužující fošna 40 x 180 mm.

Bude použito stavební dřevo z jehličnatých stromů, patřičně vysušené, hoblované, hrany sloupků budou sraženy, ostatní hrany zabroušeny. Jako povrchová úprava bude použit lazurovací lak (1x penetrace, 2 x nátěr).

Sloupky budou k základům kotveny pomocí svařovaných ocelových kotevních prvků (viz výše). Dřevěný trám bude ke sloupkům kotven pomocí přišroubované ocelové desky – viz detail.

Sloupky budou k dřevěné vaznici kotveny pomocí ocelových pozinkovaných ocelových desek tl. 10 mm a svorníků (viz výkresová dokumentace – detail).

Krokve budou k vaznici přibity hřeby a zajištěny rovněž obvodovou fošnou 40x180 mm. Ta bude přikotvena k čelům krokví a k vaznici bude uchycena pomocí ocelových kotevních desek „L“ (viz výkresová dokumentace – detail). Styk krokve s vaznicí musí přenést i tahovou sílu 0,5 kN !

Styk dřeva a ocelových kotevních prvků bude vytmelen trvale pružným tmelem proti vnikání vody.

Střecha

Na krokvích bude provedeno bednění z dvou navzájem do kříže spřažených pomocí vrutů OSB desky tl. 15 mm. Na bednění bude položena podkladní střešní folie a jako střešní krytina bude položena – PVC krytina, tl. 1,5 mm, mechanicky kotvena k bednění. Bude použita podkladní systémová fólie dle požadavku výrobce zvolené střešní PVC fólie.

Obvodové oplechování (lemování) bude provedeno z pozinkovaného ocelového lakovaného plechu s povrchovou úpravou (Polyestersat), krytina bude k tomuto plechu navařena (po dvou stranách střechy bude provedeno lemování atiky, u jedné strany lemování okapové hrany).

Pro odvodnění střechy bude u odtokové hrany uchycen plechový okapový žlab $\varnothing 100 \text{ mm}$, dl. 13,4 m do systémových háků. Žlab bude napojen do dešťového svodu $\varnothing 100 \text{ mm}$. Svislý svod bude, se 2-mi koleny bude pomocí systémových objímek bude kotven ke sloupku zastřešení. Svod bude ústít nad terén. Žlab i svod bude z pozinkovaného ocelového lakovaného plechu s povrchovou úpravou (Polyestersat).

Odvodnění

Dešťové vody ze střechy přístřešku budou vsakovány do terénu. Pro lepší vsakování bude v místě dešťového svodu provedena vsakovací jímka. Bude vytěžena a odvezena

zemina (cca 2 m³). Tato jáma o rozměrech cca 1,5 x 1,5 x hl. 1 m bude zasypána drceným kamenivem fr. 32-63 mm do úrovně cca 200 mm pod budoucím terénem, následně bude položena geotextilie a povrch zasypán pod dešťovým svodem kačírkem v ploše cca 0,5 m², ostatní plocha bude zasypána zeminou a následně zatravněna.

Podlaha

Podlaha bude provedena z betonové zámkové dlažby formátu 100 x 200 (resp. 97 x 197 mm). položené mezi betonové zahradní obruby v rámci zpevněných ploch – viz níže.

Vybavení – nábytek

Součástí stavby bude dodávka atypického nábytku pro přístřešek. Jedná se o stoly a lavice, které budou provedeny jako ocelové pozinkované svařené konstrukce s dřevěnými sedáky a dřevěnými deskami v horní rovině stolů. Ocelové rámy budou provedeny z ocelových uzavřených profilů (Ja 30/30/2 a Ja 30/30/3 mm). Nohy budou zakončeny stavitelnými koncovkami – viz výkresová dokumentace.

Sedáky a desky stolů budou provedeny z voděodolné překližky tl. 20 mm (sražené hrany – 3 mm, zabroušené rohy). Desky budou k ocelovým konstrukce přichyceny vratovými nerezovými šrouby s nerez. Podložkami a bezpečnostními šrouby s kloboučky.

Lavice a stoly budou mít v nohou otvory pro možnost vzájemného sešroubování.

Zpevněné plochy

Pěší zpevněné plochy z betonové dlažby

Pěší zpevněné plochy budou provedeny z betonové zámkové dlažby formátu 100 x 200 (resp. 97 x 197 mm). Okraje budou lemovány betonovou obrubou š. 50 mm. Obruby budou zapuštěny na úroveň krytu.

Betonová zámková dlažba (pro pěší)

Betonová dlažba	60 mm
Kladelcí vrstva z drceného kameniva	30 mm
Štěrkodrt' fr. 8 – 16 mm	110 mm
Štěrkodrt' fr. 16 - 32 mm	150 mm

Upravená pláň zhuťněná na hodnotu $E_{def} = 45$ MPa

C e l k e m	350 mm
-------------	--------

Dlažba z žulových kostek

Menší zpevněné plochy (přístup k přístřešku, plocha u šachovnice, plocha okolo šachovnice) budou provedeny z žulové dlažby 4/6, kladené do betonu. V dlažbě okolo šachovnice budou z odlišně barevných žulových kostek vytvořeny písmena a čísla polí šachovnice – viz výkresová dokumentace.

Zpevněné plochy – žulová dlažba

Žulová dlažba 4/6	60 mm
Kladelcí vrstva – beton	30 mm
Štěrkodrt' fr. 8 – 16 mm	90 mm
Štěrkodrt' fr. 16 - 32 mm	150 mm

Upravená pláň zhuťněná na hodnotu $E_{def} = 45$ MPa

C e l k e m	330 mm
-------------	--------

Zpevněná plocha – šachovnice

Ve východní části atria bude provedena zpevněná plocha z velkoformátové betonové dlažby 500 x 500 x 60 mm se sraženou hranou. Tato plocha bude sloužit pro šachovou hru, proto bude dlažba ve dvou barevných odstínech – přírodní šedá a tmavě šedá. Tmavě šedého odstínu je možno dosáhnout nátěrem před položením dlažby.

Betonová zámková dlažba - šachovnice

Betonová dlažba	60 mm
Kladelcí vrstva z drceného kameniva	30 mm
Štěrkodrt' fr. 8 – 16 mm	110 mm
Štěrkodrt' fr. 16 - 32 mm	150 mm
<u>Upravená pláň zhutněná na hodnotu $E_{def} = 45$ MPa</u>	
C e l k e m	350 mm

Dělení (lemování záhonů)

V severní části atria budou záhony pro výuku. Tyto záhony budou děleny a lemovány úzkým chodníkem z betonové velkoformátové dlažby 500 x 500 x 60 mm se sraženou hranou.

Zpevněné plochy – lemování záhonů

Betonová dlažba	60 mm
Kladelcí vrstva – beton	50 mm
Štěrkodrt' fr. 16 - 32 mm	150 mm
<u>Upravená pláň zhutněná na hodnotu $E_{def} = 45$ MPa</u>	
C e l k e m	350 mm

Poznámka

Příčný sklon zpevněných ploch je navržen 2%, kvalitní provedení krycí vrstvy zabrání vzniku kaluží. Před kladením konstrukčních vrstev budou realizovány všechny nutné překopy.

Dětské prvky, dopadové plochy

Atrium bude vybaveno typovými dětskými hracími prvky specializovaného výrobce. Hrací prvky budou osazeny v zónách s dopadovými plochami dle požadavku konkrétního hracího prvku. Dopadové plochy budou vysypány dřevěným mulčem dvou různých tloušťek (tl. min 100 mm a tl. min. 300 mm) na rostlou zeminu s oddělovací vrstvou z geotextilie. Vzorek mulčovací kůry bude odsouhlasen projektantem na kontrolním dni.

Povrch dopadové plochy musí odpovídat výšce možného pádu dětí dle použitého hracího prvku. Přesné materiálové řešení bude odsouhlaseno dodavatelem hracích prvků a projektantem na kontrolním dni.

Všechny hrací prvky musí odpovídat ČSN EN 1176 a ČSN EN 1177 !

Kryt teplovodní šachty

Stávající teplovodní šachta vystupující nad terén v místě zpevněných ploch u šachovnice bude vizuálně zakryta ocelovou konstrukcí s dřevěným obkladem, která bude sloužit jako sezení.

Základ bude tvořit ocelovou pozinkovanou konstrukcí svařenou z ocelových profilů Ja 40/40/3 mm, Ja 100/40/2 a Ja 60/20/2 mm. Celá konstrukce bude žárově zinkovaná. Spodní konce nohou budou ukončeny plastovými koncovkami.

Na ocelové konstrukci budou pomocí nerezových vratových šroubů kotveny dřevěné desky (Thermowood) průřezu 26 x 68 mm.

Celá konstrukce bude volně uložena na zpevněné ploše.

Konstrukce bude provedena dle dílenské dokumentace zhotovené na základě zaměření skutečného provedení okolních zpevněných ploch. Zpevněné plochy budou v mírném spádu, horní rovina zakrytí teplovodní šachty by však měla být v rovině.

Městský mobiliář

Součástí tohoto stavebního objektu bude rovněž vybavení areálu atyp. lavičkami a typovými odpadkovými koši.

Základem laviček bude svařovaná ocelová pozinkovaná konstrukce z ocelových profilů Ja 40/40/3 a Ja 40/20/2 mm. Na těchto rámech budou pomocí nerezových vratových šroubů kotveny dřevěné desky (Thermowood) průřezu 26 x 68 mm. Spodní konce nohou budou ukončeny plastovými koncovkami.

Odpadkové koše budou typové, kulaté kotvené ke sloupku, obvodové dřevěné laťování bude opatřeno lazurou s UV ochranou. Sloupek bude kotven do betonu.

JTÚ

Po provedení zpevněných ploch budou provedeny zásypy ploch po odstraněných betonových plochách, na kterých se nenachází plochy nové. Tyto zásypy budou provedeny zeminou vykopanou v rámci zemních prací. Bude použita lepší vytěžená zemina, ostatní materiál po výkopech bude odvezen k trvalému uskladnění.

V severní části bude na záhony dovezen zahradnický substrát, který bude rovnoměrně rozhrnut mezi lemování záhonu v tl. cca 100 mm.

V závěrečné fázi bude celoplošně provedeny jemné terénní úpravy a všechny plochy budou nově zatravněny.

Únor 2017, Ing. Jan Havlíček