

Název Stavby : **ZŠ Matiční 5 (objekt 30. dubna) - rekonstrukce hřiště**
Stupeň projektu : **Dokumentace pro stavební povolení
v podrobnostech pro provádění stavby**
Část projektu : **D.1.1.1 - Technická zpráva**
Zodpovědný projektant : **Ing. Jan Havlíček, Na Františkově 2020/12, Ostrava, 71000**

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavební část

Demontáže

Odstraněn bude mini amfiteátr, jehož součástí je:

- betonová palisáda (část bude ponechána) \varnothing 200 mm v. 0,7 - 1,4 m (nad terénem), podzemní hloubka až 1,3 m. Odstraněno bude rovněž podzemní obetonování. Celková délka palisády k odstranění je 19 m
- dřevěné sedáky laviček (průřez 80/40 mm) - celkem 3 x 14,3 m
- ocelové rámy laviček - celkem 20 ks (1 ks 5,6 kg), včetně betonových základů
- betonové obruby š. 100 mm vč betonového lože v délce 11,1 m
- betonová plocha (litý beton) tl. 200 mm, v ploše 9,5 m²
- zvýšené podium - betonová dlažba kladena do betonu - plocha 14 m²
- zvýšené podium - podkladní beton tl. 400 mm - plocha 14 m²

Pro repasi laviček budou odstraněny stávající dřevěné sedáky průřezu 80/40 mm, kotvené k ocelovým konstrukcím (dl. 1,2 m - 11 x 5 ks, dl. 2,0 m - 9 x 5 ks)

Bude odstraněná část ocelového oplocení v dl. 1,6 m, v. 1,4 m.

Bude odstraněna (dočasně) část dešťového betonového žlabu pro možnost vytvoření branky v oplocení pro míčové hry.

Budou odřezány části starých ocelových konstrukcí v rovině zp. plochy a to odstranění dlažby cca 100 mm pod úroveň zp. plochy.

Bude odstraněná stávající zpevněná plocha z betonové dlažby v ploše 440 m². Podkladní vrstvy budou ponechány. Dlažba bude uskladněna na stavbě, po opětovném vydláždění (vč. vydláždění nových ploch) bude přebytečná část odvezena k likvidaci.

Z rozběhové dráhy bude odstraněna vrstva umělého sportovního povrchu v tl. cca 20 mm - 37,2 m². Z doskočiště bude vyvezen písek - cca 6 m³.

Bude odfrézován stávající pařez \varnothing 1000 mm, terén bude zarovnan ornici vytěženou na stavbě.

V rámci úpravy oplocení hřiště na míčové hry budou odstraněny:

- drátěné pletivo z horní části oplocení - 87,7 m²
- odstranění spodních výplní oplocení v ploše 128 m². Tyto výplně jsou tvořeny ocelovými kulatinami \varnothing 12 mm á 130 mm, a plochou ocelí 3x 30/4 mm a kulatinou \varnothing 12 mm.
- odstraněny budou ocelové sloupky pro síť a konstrukce pro rozhodčího \varnothing 100 mm - 3 x 2,7 m, cca 100 mm pod terén (vč. odstranění vodorovných napojení na oplocení). Otvory po konstrukcích budou zalité betonem.

- odstraněny budou některé ocelové sloupky oplocení $\varnothing 88$ mm - 3 x 4 m, cca 100 mm pod terén. Otvory po konstrukcích budou zalité betonem. Odstraněny budou rovněž 2 vodorovné prvky $\varnothing 88$ mm - dl. 3 m.

Budou odstraněny stávající obruby.

Úprava oplocení

Nově bude provedena brána vnějšího oplocení a celková repase a nátěr tohoto oplocení.

Stávající oplocení dl. 70,5 m bude repasováno. Kovové části budou zbaveny původních nátěrů, zkorodované části budou místně nahrazeny, zeslabené části uzavřených profilů přeplátovány a bude proveden nový nátěr - základní nátěr + 2 vrstvy - černý mat.

Betonová podezdívka bude místně opravena a zarovnána cementovou maltou a následně bude proveden tmavě šedý hydrofobizační nátěr.

Při natírání bude chráněn zakrytím přilehlý chodník.

Nová brána (rozšíření původní) bude provedena dle stávajícího oplocení. Nový sloupek pro zavěšení většího křídla brány bude proveden z jaklů 60/60/3 mm dl. 4,0 m. Kotven bude do betonové patky. Tento sloupek bude sloužit k uchycení čidla EZS a reflektoru. Na horním konci bude přivařená stříška pro zakrytí elektroinstalace a plech pro montáž čidla a svítidla. Před osazením bude sloupkem protažena elektroinstalace.

Křídla brány budou zavěšeny na sloupcích pomocí navařovacích ocelových závěsů s úpravou proti vysazení brány. Větší křídlo bude osazeno aretovací uzamykatelnou závorou, v menším křídle bude nerezové kování klika-klika a zámek FAB. Pod aretovací závorou bude v dlažbě zabetonována kulatina pro fixaci závory.

Zachovalá část palisády bude natřena šedým hydrofobizačním nátěrem.

Úprava oplocení hřiště na míčové hry

Bude provedena úprava stávajícího ocelového oplocení hřiště na míčové sporty. Toto oplocení bude zvýšeno o 1,5 m na výšku 4,95 m. V oplocení budou zakomponovány branky a instalovány koše na košíkovou a sloupky pro síť na odbíjenou.

Budou odstraněny v rámci demolic 3 stávající sloupky oplocení a ocelové konstrukce pro síť a rozhodčího a některé vodorovné prvky.

Budou osazeny nové ocelové sloupky pro vynášení oplocení a středové sloupky pro síť na odbíjenou. Nové sloupky budou kotveny do betonových patek rozměru 500/500/800 mm, beton C16/20 XC2.

Ponechané ocelové prvky budou zbaveny nátěrů a rzi. Následně budou navařeny nové ocelové prvky, tj. zvýšení sloupků, horní ztužující prstenec. Navaření na původní prvky bude pomocí přivařených ocelových pomocných ocelových plechů (viz výkres detailů).

Stávající ponechané sloupky budou prověřeny a popř. zeslabené místa opravena (přeplátováním).

V místě styků styku stávajících sloupků s terénem bude prověřen stav profilů, případně bude odsekána část betonové plochy do hl. cca 150 mm a tato namáhaná část sloupku bude zesílena navařením ocel. plechů - nutno prověřit v rámci kontrolního dne.

Pro kotvení sítí budou na sloupcích navařeny ocelové matky M12. Pro kotvení pevných výplní, branek a konstrukcí pro koše pro košíkovou budou navařeny ocelové kotevní desky. Ve sloupcích určených pro vedení elektroinstalace budou za vyvrtány otvory pro provedení elektroinstalace a nad sloupky provedeny stříšky pro ochranu čidel a reflektorů (nutno koordinovat s dodavatelem elektroinstalace a EZS).

Budou doplněny nové sloupky a zvýšeny všechny sloupky o 1,5m. Průměr těchto prvků bude dle vnitřního průměru stávajících sloupků (cca 70-8/3mm), celková délka 1600 mm (100 mm pro zasunutí do sloupku).

Horní okraj zvýšení bude ztužen obvodovým prstencem z jaklů 50/30/2 mm. Rohové sloupky budou ztuženy vypínacími trubkami 51/3,2 mm a táhly \varnothing 12 mm pro zamezení zahnutí dovnitř oplocení.

Poté bude původní i nové konstrukce očištěny a odmaštěny a proveden nový nátěr - černý mat (1x základový nátěr, 2x krycí nátěr).

Spodní úroveň výplně mezi sloupky bude tvořena ocelovými dílci z jaklů 50/50/2 (obvod) a 20/20/2 mm (výplň). Celková výška základních těchto dílů bude 2080 mm, šířka dle nosných sloupků. Rozteč (osová) vnitřních výplní jaklů 20/20/2 bude 95-105 mm, tyto rozteče budou stejné v rámci jednoho dílu dle celkové šířky konkrétního dílu.

Rohová pole (v místě diagonálních vzpěr) budou přerušeny touto diagonální vzpěrou (vzniknou nepravidelná trojúhelníková a lichoběžníková pole). Nad brankou (za košem na košíkovou) budou tyto pole provedena nad brankou až do horní úrovně oplocení a na tyto středová pole budou navazovat trojúhelníkově zvýšené díly - viz výkresová dokumentace. Součástí jednoho z těchto polí bude otevíratelná, uzamykatelná branka. Klika nebude vyčnívat před rovinu oplocení, bude pouze jedna a to v rovině příček výplně tak, aby nedošlo k zachycení nebo úrazu dětí. Osazen bude zámek FAB.

Všechny tyto pevné díly budou žárově zinkovány.

Při výrobě ocelových polí bude dodržena bezpečnostní zásada, že žádné otvory nebo mezery nebudou v rozměru 8-25 mm (pro zachycení prstu) a 90-130 mm pro zachycení hlavy dětí !

Na horním profilu obvodového rámu bude navařen pravidelně zahnutý ocelový prut \varnothing 5 mm pro uchycení sítě. Tento vlnitý prut bude navařen na spodní vlně k vnitřní hraně obvodového profilu.

Kotvení pevných výplní bude provedeno k navařeným kotevním deskám na sloupky a diagonály oplocení. Tyto kotevní plechy budou mít otvor pro kotvení. Po osazení desek budou díry zaměřeny a dle polohy děr a sloupků bude provedena dílenská dokumentace každého pole, dle které bude toto pole vyrobeno.

Kotvení samotné bude provedeno pomocí nerezových bezpečnostních šroubů M8 s plochou hlavou (imbus s tvaru hvězdičky) šroubovaných do nerezových plechů se závitem (viz výkres detailů). Šroubový spoj bude zajištěn proti vyšroubování.

Jedno základní typové pole bude před zinkováním zkušebně osazeno do oplocení za přítomnosti projektanta. Poté bude odsouhlasena výroba ostatních !

Horní výplně budou provedeny z polypropylenové sítě s uzlíky \varnothing 3 mm, oka 50/50 mm, zelené barvy. Ta bude kotvená k ocelovým nerezovým lankům. Do navařených ocelových matek budou navlečeny nerezové ocelové lanka \varnothing 4mm. Napnuty budou pomocí závitových nerezových napínáků. Sít' bude k těmto lankům kotvena pomocí nerezových karabinek. V spodní části bude sít' kotvena zahnutému navařenému ocel. prutu (viz výše).

Na kratších stranách budou ke 2 středním sloupkům kotveny branky na kopanou, které budou zapuštěné za rovinu oplocení a konstrukce pro zavěšení desky s košem na košíkovou. Konstrukce pro zavěšení koše bude provedená z jaklů 40/40/2 mm, ztuženo táhly \varnothing 12 mm. branka bude provedena z JA 50/50/2, výplň z JA 20/20/2. Tyto prvky budou žárově zinkovány.

Součástí úpravy bude dodávka desek s koši na košíkovou vč. sítěk a sít' na odbíjenou (pozor sloupky pro sít' mají nadstandardní rozteč). Objímky pro uchycení sítě a kolovrátek pro napínání budou demontovatelné a budou osazovány pouze při používání sítě. Výška koše na košíkovou resp. desky bude stanovena a odsouhlasena zástupcem školy (nejlépe vyučujícím TV).

Rovněž do branek na kopanou budou dodány polypropylenové sítě, zmírňující odrazy míče zpět z brány. Břevno branky bude obaleno ochranným měkčeným obalem.

Hrací prvky

Na ploše školního hřiště jsou navrženy nové dětské hrací prvky od specializovaného výrobce - společnosti HAGS. Jedná se o typové certifikované výrobky, dodávané včetně kotvení a osazení.

Výpis dětských prvků :

Prvek 1 - HAGS - 8019593 - Amazon basin

Prvek 2 - HAGS -8009183 - Juntas

Prvek 3 - HAGS - 8002415 - Multi pondo

Prvek 4 - Sestava - 1x HAGS (Pirouette) - 012837

2x HAGS (Hopper) - 8012857

2x HAGS (Hopper) - 8012862

1x HAGS (Hopper) - 8012865

Prvek 5 - HAGS - 8027094 - Orbit (Kolotoč)

Dopadové plochy

Nově budou provedeny dopadové plochy pod nové hrací prvky. Tyto plochy budou tvořeny pryžovou dlažbou formátu 500/500 mm (různé tl.) a částečně kačírkem.

Pryžová dlažba

- celková plocha	134,3 m ²	
- výkop, odvoz a likvidace	20,3 m ³	(50% zemina, 50% drc.kamenivo)
- geotextilie 500 g/m ²	135 m ²	

Je navržena pryžová dlažba (EPDM) formátu 500 x 500 mm, tl. 35 - 85 mm, tyl SL, červené barvy. Vzorek bude v rámci kontrolního dne odsouhlasen projektantem a investorem.

Dopadové plochy jsou členěny na plochy pro prvky s HIC do 1,0 m a nad 1,0 m. Dlažba bude kladena na podkladové vrstvy viz níže do horní úrovně předem uložených betonových obrub.

Rovněž podkladní vrstvy se liší dle polohy dopadové vrstvy. S ohledem na výskyt povrchových kořenů ve východní části dopadové plochy, je zde navržena minimální tl. podkladních vrstev s ohledem na vyloučení odkopávek původního terénu a ochranu kořenů. Kořeny nesmí být dotčeny, ani odkopány. Budou chráněny geotextilií a minimálně přisypány podkladním kamenivem. Pryžová dlažba i kamenivo je vodou propustné a kořeny ochrání proti mechanickému poškození, kterému jsou vystaveny v současnosti.

V případě výskytu kořenu v místě kotvení dětského prvku, bude kotvení uzpůsobeno kořenu přemostěním.

Styk pryžové dlažby u palisády bude dorovnán betonovou mazaninou, ta bude ošetřena hydrofobizačním nátěrem.

V ploše s pryžovou dlažbou a v ploše hřiště na míčové hry se nacházejí šachty s ocelovým poklopem. Tento poklop bude zakryt atyp. pryžovým krytem stejného materiálu a barvy jako okolní plocha.

Pryžová dlažba A1 - 44,3m² (Hic 1,3 m)

- geotextilie 500 g/m²
- štěrkodrt' fr. 16-32 mm 200 mm
- štěrkodrt' fr. 0-4 mm 100 mm
- pryžová dlažba A - SL 35 (Hic 1,3 m)

Pryžová dlažba A1- 45 m² (Hic 1,3 m - v oblastí kořenů)

- zarovnění povrchu (mimo kořeny)
- geotextilie 500 g/m²
- štěrkodrt' fr. 16-32 mm 60 mm
- štěrkodrt' fr. 0-4 mm 40 mm
- pryžová dlažba A - SL 35 (Hic 1,3 m)

Pryžová dlažba B - 45 m² (Hic 2,4 m)

- geotextilie 500 g/m²
- štěrkodrt' fr. 16-32 mm 150 mm
- štěrkodrt' fr. 0-4 mm 50 mm
- pryžová dlažba B - SL 85 (Hic 2,4 m)

Kačírek

Jedná se o plochy vysypané štěrkopískem, takových vlastností a v takové tloušťce, aby splňovaly podmínky dodavatele hrací sestavy - frakce 2-8 mm, praný říční písek bez příměsí drceného kameniva - vzorek bude před dodáním odsouhlasen dodavatelem hracích prvků. Od zeminy bude dopadový materiál oddělen geotextilií 500 g/m². Dopadová plocha pro hrací prvky bude v tl. vrstvy 300 mm, ostatní plochy v tl. 150 mm.

- celková plocha 50 m²
- výkop, odvoz a likvidace 10,8 m³
- geotextilie 500 g/m² 50 m²
- kačírek tl. 300 mm 22 m² (v bezpečnostní ploše hracího prvku)
- kačírek tl. 150 mm 28 m² (v ostatní ploště)

Městský mobiliář

Repasovány budou všechny lavičky. Ponechané kovové konstrukce budou vybroušeny popř. místně vyspraveny (provařeny). Nově bude proveden nátěr kovových konstrukcí - 2 vrstvy - černý mat - 40 ks (0,19 m²/ks). Na upravené kovové konstrukce budou osazené nové dřevěné dubové hoblované sedáky profilu 80/40 mm, horní hrany sražené. Desky budou impregnovány a následně bude proveden 2 x ochranný vrchní nátěr. Kotveny budou pomocí nerezových vrutů zespoda.

Obdobně budou provedeny 3 nové 3 lavičky v severovýchodní části areálu. Tyto lavičky budou bez opěradel, sedák ze 4 ks dřevěných profilů (viz výše). Ocelová konstrukce bude před kotvením žárově zinkovaná. Ocelová konstrukce bude kotvena do betonových patek.

Na hřišti budou osazeny 2 odpadkové koše z polypropylénu, zelené barvy. Objem 20-30l, uchycení pro plastový vnitřní sáček, zajištění odtoku dešťové vody, kryt vhazovacího otvoru. Koše budou kotveny ke sloupku zábradlí a oplocení hřiště na míčové hry.

Zábradlí

U vchodu do suterénu budovy (do školní družiny) bude provedeno nové ocelové zábradlí a madlo z ocelové trubky ø 48/3,2 mm, a střední příčka a nižší madlo z trubky 38/2,9 mm.

Konstrukce bude natřena základovou barvou a 2x krycí barvou - černý mat (kovářská černá). Sloupky budou kotveny do vyvrtaných otvorů, po osazení budou sloupky zalité řídkým betonem a upravena dlažba u povrchu. Madlo bude kotveno pomocí navažené ocelové kulatinu do vyvrtaného otvoru v přilehlé stěně na chemickou kotvu a rovněž přivařena k rovné části zábradlí.

Materiálově i barevně přizpůsobit stávajícímu zábradlí na druhé straně schodů.

Výměna vpustí

Ve třech místech budou vyměněny 3 dešťové plastové vpusti za vpusti se shodným odtokem s plastovým masivním roštěm. Nové vpusti budou se suchou klapkou, DN100 - DN150 (dle odtokové trubky). Napojení bude provedeno přes redukce dle DN odtokové trubky a pozice odtoku.

Součástí výměny je výkop, demontáž původních vpustí, napojení nové vpusti přes redukci, zpětný zásyp s hutněním, zásyp drceným kamenivem, obetonování a osazení plastového roštu. Úprava povrchu - viz zpevněné plochy - předláždění.

Doplnění písku

Při dokončovacích pracích bude dodán nový písek (hygienický nezávadný, vhodný do dětských pískovišť) do doskočiště - 6,0 m³.

JTÚ

Před dokončením stavebních prací bude proveden postřik okolních travnatých ploch totálním herbicidem a po dokončení budou provedeny JTÚ - zkyplení a zarovnání nezpevněných ploch a následné zatravnění a prvotní zapěstování nového trávníku v ploše 380 m².

Ostatní

V rámci zařízení staveniště bude osazena přenosná dopravní značka - Zákaz zastavení s dodatkovou tabulí "Mimo vozidla stavby".

Před stavbou bude provedeno dočasné bednění (ochrana) stávajících stromů (12 ks) po stavbě bude provedena demontáž a odvoz.

Zpevněné plochy

Po demontáži a očištění a uskladnění (na stavbě) původní dlažby budou upraveny podkladní vrstvy a provedena úprava původních obrub a osazení nových obrub.

Obruby

- nová obruba š. 100/200 mm - 20,0 m- výkop
 - podsyp
 - kladení do betonu (vč. dodávky obruby)
 - (součástí je čtvrt oblouk zaoblené obruby R=1 m)
- úprava původní obruby - 76,0 m
 - odkopání obruby
 - demontáž obruby
 - příprava podkladu (podsyp)
 - kladení do betonu (vč. dodávky obruby)
- chodníková obruba 100/250 mm - 78,0 m (podél dopadových ploch)
 - výkop

- podsyp
- kladení do betonu (vč. dodávky obruby)

Všechnu betonové obruby budou rovné, se zkosenou jednou horní hranou - vzorek odsouhlasit na KD.

Při osazování nových obrub podél stávající obruby rozběhové dráhy musí být odsekáno část betonového lože, aby nová obruba přiléhala k původní obrubě.

Poté bude provedena finální úprava sportovních povrchů. Výšková úroveň obruby hřiště pro míčové sporty bude koordinována a odsouhlasena dodavatelem sportovního povrchu hřiště.

Sportovní povrchy

- úprava sportovních povrchů hřiště pro míčové hry.

Do stávajícího povrchu budou navrtány otvory \varnothing 50 mm do hl. 500 mm (1 vrt/ 1 m²), tyto otvory budou vysypány drceným kamenivem fr. 8-16 mm. Následně bude celá plocha vyčištěna.

Budou doplněny menší plochy v ploše zapuštěných branek (ve středu kratších stran) - podsyp s drceného kameniva, litý beton.

Bude proveden spojovací postřik (penetrace), poté se provede podkladní vrstva LP PATREM ST v. 30 - 60 mm (dle nerovností). Jedná se SBR granulát keramzitu a PUR pojiva. Spádování bude kopírovat původní svahování plochy, bude však sjednoceno - zbaveno místních prohlubní a vyvýšenin.

Následně bude na tuto vrstvu strojově položena vrstva EG tl. 10-12 mm, která je složena z materiálu EPDM (červené barvy) a polyuretanového pojiva.

Lajnování bude provedeno po ukončení pokládky nástřikem - schéma odsouhlasit vedením školy - vyučující TV).

- rozběhová dráha

V rámci demolic bude odstraněn původní umělý povrch rozběhové dráhy. Betonový podklad bude začištěn a zarovnan (popř. vybroušen). Bude proveden spojovací postřik (penetrace). Jako finální vrstva bude strojově položena vrstva EG tl. 10-12 mm, která je složena z materiálu EPDM (červené barvy) a polyuretanového pojiva.

Čáry pro odraz budou po ukončení pokládky provedeny nástřikem (vzdálenost od doskočiště určí vyučující TV).

Zpevněné plochy:

Následně budou provedeny zpevněné plochy:

- zpevněná plocha - předláždění - 374 m²

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

- doplnění podkl.vrstvy -štěrkodrt' 4-16 mm 20-50 mm
- doplnění kladecí vrstvy 30 mm
- kladení původní dlažby 60 mm

- zpevněné plochy nové - 14 m²

- výkop, odvoz a likvidace zeminy 350 mm

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

- štěrkodrt' fr. 16-32 mm 150 mm
- štěrkodrt' fr. 4-16 mm 110 mm
- kladecí vrstva 30 mm
- kladení původní dlažby 60 mm

Úprava betonového žlabu za západní brankou na kopanou

Po odstranění žlabu v délce 4,0 m bude v koordinaci se zpevněnými plochami proveden podklad žlabu kolem branky. Podklad bude zhutněn a následně bude položen žlab. Cca 2,0 m žlabu bude nutno nově dodat. Rohové spoje budou dobetonovány ve stejném profilu jako navazující žlaby a natřeny hydrofobizačním nátěrem.

Úprava okapového chodníku

Část okapového chodníku v severovýchodní části bude rozebrán v dl. 8,0 m. Dlažba bude očištěna, proveden podklad a dlažba nově položena do betonu ve spádu od objektu ve výškové úrovni přilehlé plochy s kačírkem.

Rozšíření elektronického zabezpečovacího systému, osvětlení

Na ploše hřiště budou instalovány 3 pohybová čidla, která budou napojena na stávající zabezpečovací systém školy. Na hřišti budou instalovány 2 směrové reflektory s pohybovým čidlem.

Venkovní rozvody budou provedeny v chránicích (Kopex DN50) trubkách pod upravovanými zpevněnými plochami a v ocelových prvcích. Vnitřní vedení bude provedeno v plastových lištách.

Při provádění ocelových konstrukcí sloupků je nutná příprava pro rozvody ve 2 rohových sloupcích oplocení pro míčové hry a v novém sloupku u brány. Jen nutno připravit otvory a umístit vedení před předlážděním zpevněné plochy.

EZS

Je nutno rozšířit stávající ústřednu o nový 8-mi zónový modul. Nová čidla (venkovní detektor dual PIR/MW GUARD) budou instalována na horních koncích ocelových sloupků pomocí držáku detektoru. Rozvody budou provedeny z kabelů UTP 4p. Cat.5e (venkovní). Vnitřní plastová lišta - lišta LV18x13. Po instalaci bude provedena revize.

Osvětlení

Bude napojeno ve vnitřním stávajícím rozvaděči (2x jistič LPN 10B/1, 1 x chránič OFI 25/2/003). Svítidla - venkovní reflektory s detektorem budou umístěny rovněž na ocelových sloupcích. Kabely CYKY-J 3x1,5mm, vnitřní lišta - LV40x20. Součástí dodávky je revize.

Nutno kontaktovat stávajícího správce EZS systému:

Pavel Kvinta - Zborovská 10, Ostrava, 710 00

E-mail: pavel@kvinta.eu

Tel. 603 415 582, 774 789 800

Květen 2013

Ing. Jan Havlíček