
místo stavby :

BRNO - LÍŠEŇ

název stavby :

PARK HOUBALOVA - PD

stavebník:

**Statutární město Brno
MČ Brno-Líšeň**

Jírova 2, 628 00 Brno
IČ: 44992785

generální projektant :

Atelier per partes s.r.o.



Francouzská 421/87, 602 00 Brno
tel: +420 732 914 959
web: www.atelierperpartes.cz
hlavní inženýr projektu:

Ing. Daniel Matějka, Ph.D.

číslo autorizace: A3 4429
tel: +420 732 914 959
e-mail: daniel.matejka@seznam.cz

zpracovatel profese :

Ing. Tomáš Pavlík

tel: +420 603 172 145
e-mail: kancelar@ludekhalas.cz

zodpovědný projektant profese:

Ing. Luděk Halaš

číslo autorizace: 1003651
adresa: Bieblova 171/36, 613 00 Brno-Černá Pole
tel: +420 736 647 273
e-mail: ludek@ludekhalas.cz, kancelar@ludekhalas.cz

vypracoval :

Ing. Tomáš Pavlík
Ing. Luděk Halaš

otisk autorizačního razítka :

číslo paré:

stupeň dokumentace:

DUR+DSP

objekt:

část dokumentace:

SO.301
Vodohospodářské objekty

D

výkres :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

číslo výkresu :

D.1

datum :

07/2022

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI

1.1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1.2 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
1.1.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	4
SO.301.1 – Splašková kanalizační přípojka	4
SO.301.2 – Vodovodní přípojky	4
SO.301.3 - Vodní prvky (hospodaření s dešťovou vodou)	5
Rozdělovací objekt	5
Akumulační nádrž.....	5
Přepouštěcí objekt.....	6
Vodní tůň a jezírko.....	6
Přívodní a odpadní koryta a zatravnňovací průleh	7
SO.301.4 – Dešťová kanalizační přípojka.....	8

OBSAH VÝKRESOVÉ ČÁSTI

D.2.0.1 Situační výkres č. 1	1:300
D.2.0.2 Situační výkres č. 2	1:300
D.2.1.1 Vzorový řez uložení splaškové kanalizační přípojky	1:15
D.2.1.2 Vzorová splašková kanalizační přípojka	1:15
D.2.2.1 Vzorový řez uložení vodovodní přípojky	1:15
D.2.2.2 Vzorová vodoměrná šachta	1:15
D.2.3.1 Podélný profil A	1:250/100
D.2.3.2 Podélný profil B	1:250/100
D.2.3.3 Příčné řezy vodní tůně č. 1	1:100
D.2.3.4 Příčné řezy vodní tůně č. 2	1:100
D.2.3.5 Příčné řezy vodní tůně č. 3	1:100
D.2.3.6 Příčné řezy jezírka	1:100
D.2.4.1 Podélný profil dešťové kanalizační přípojky A	1:250/100
D.2.4.2 Podélný profil dešťové kanalizační přípojky B	1:250/100
D.2.4.3 Podélný profil dešťové kanalizační přípojky C	1:250/100
D.2.4.4 Podélný profil dešťové kanalizační přípojky D	1:250/100
D.2.4.5 Vzorový řez uložení dešťové kanalizační přípojky	1:15
D.2.4.6 Vzorová revizní šachta DN 600	1:15
D.2.4.7 Vzorová revizní šachta DN 1 000	1:15

Dokumentace je vypracována a členěna dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění **novely č. 405/2017 Sb.** ze dne 24.11.2017, kterou se určuje rozsah a obsah dokumentace pro vydání **společného povolení**.

1.1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	PARK HOUBALOVA – PD
Objednatel a investor:	Statutární město Brno, MČ Brno-Líšeň, Jírova 2, 628 00 Brno
Generální projektant:	Atelier per partes s.r.o., Francouzská 421/87, 602 00 Brno
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Daniel Matějka, Ph.D., ČKA: A3 4429
Zpracovatel profese:	Ing. Tomáš Pavlík
Zodpovědný projektant profese:	Ing. Luděk Halaš, číslo autorizace: 1003651
Vypracoval:	Ing. Tomáš Pavlík
Místo stavby:	Brno-Líšeň parcely č. 4422/1, 4422/24, 4422/127, 4422/204, 4422/205, 4422/265, 4422/266, 8147/1, 8148, 8159, 8170, 8169, 8168, 8167, 8166, 8165, 8164, 8163, 8162, 8161, 8160, k. ú. Líšeň [612405]

1.1.2 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace řeší návrh parku Houbalova v Brně-Líšni. Této dokumentaci předcházela studie, v rámci níž byl návrh řešení obnovy odsouhlasen zadavatelem. Zadáním bylo najít vhodné krajinářské řešení prostoru a jeho adekvátní náplň, využít potenciál místa a zároveň respektovat širší vztahy, dotčené orgány a socioekonomické okolnosti. Projekt se zaměřuje na využití dešťové vody, týká se terénních úprav, zpevněných ploch a cest, zeleně, mobiliáře, doplněny jsou vodovodní a elektrické přípojky i orientační osvětlení. Záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

1.1.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Park Houbalova – dopracování studie: Atelier per partes s.r.o., březen 2022
- Geodetické zaměření: Ing. Ladislav Hloušek, únor 2022
- Hydrogeologický průzkum: GEON, s.r.o, březen 2022
- Územní plán města Brna z roku 1994
- Územní plán města Brna z roku 2022 aktuálně projednáváný ke schválení
- Katastrální mapa a ortofotomapa
- Podklady správců inženýrských sítí
- Dendrologický průzkum: Atelier per partes s.r.o., březen-červen 2022

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

SO.301.1 – Splašková kanalizační přípojka

Plánovaná kavárna v severozápadní části parku bude na stávající kanalizační řad DN 400 napojena jednou splaškovou kanalizační přípojkou. Kanalizační přípojka je navržena tak, aby byla její trasa co nejkratší. Splaškové vody budou po dokončení stavby odváděny z nemovitosti výhradně novou kanalizační přípojkou. Kanalizační přípojka bude z hladkých KG PVC trub DN 150, SN 8, délky cca 8,50 m a ukončena bude před plánovanou kavárnou kanalizační revizní domovní plastovou šachtou DN 400.

Trasa přípojky je situována do volného terénu. Svislé stěny výkopů od hloubky 1,20 m je nutné chránit pažením dimenzovaným na mírně tlačivou zeminu. Ve volném terénu může být proveden výkop nepažený, stěny výkopu však musí mít zkosení odpovídající soudržnosti zeminy. Případné přejezdy přes výkop budou řešeny položením ocelové pojízdné desky přes rýhu. Řešení jednotlivých přechodů bude řešeno přímo na stavbě po dohodě majitelů nemovitostí s dodavatelem stavby. Staveniště bude řádně ohraničeno páskou a zajištěno proti vstupu nepovolaným osobám a dále bude zabezpečeno proti úrazu a pádu osob do výkopu.

V zájmovém území se nachází podzemní sítě technické infrastruktury, tj. plynovod, kanalizace, vodovod, sdělovací a silové kabely. Veškeré tyto sítě musí být před započítím stavby vytyčeny. V místech souběhu nebo křížení je nutné provádět výkop ručně, aby nedošlo k poškození výše uvedených sítí. Kanalizační přípojka bude křížit stávající vodovod DN 600 OC.

Potrubí bude ve výkopu ukládáno na pískové lože tl. 150 mm. Potrubí bude následně opatřeno pískovým obsypem, případně bude obsypáno vhodnou tříděnou zeminou až do výše minimálně 300 mm nad vrchol potrubí. V celé zóně bočního obsypu i v zóně krycího obsypu se nehtují nad vrcholem potrubí. Na obsyp bude následně položena šedá výstražná fólie s nápisem „KANALIZACE“ Poté lze pro zhotovení zásypu použít již netříděný výkopový materiál.

SO.301.2 – Vodovodní přípojky

Lokalita bude napojena v severovýchodní části řešeného území na vodovodní řad z potrubí LT DN 150 pomocí dvou vodovodních přípojek z potrubí PE 100 RC D50. Napojení na hlavní řad bude provedeno pomocí navrtávacích pasů a šoupátkových uzávěrů, ovládaných zemní teleskopickou soupravou vyvedenou do úrovně stávajícího terénu, kde bude osazen uliční poklop. Vodovodní přípojky budou ukončeny v podzemní prefabrikované vodoměrné šachtě světlých půdorysných rozměrů 1,2 m × 1,2 m, ve kterých bude osazena vodoměrná souprava. Za šachtou bude navazovat samostatný rozvod vody.

Trasa přípojky je situována do volného terénu. Svislé stěny výkopů od hloubky 1,20 m je nutné chránit pažením dimenzovaným na mírně tlačivou zeminu. Ve volném terénu může být proveden výkop nepažený, stěny výkopu však musí mít zkosení odpovídající soudržnosti zeminy. Případné přejezdy přes výkop budou řešeny položením ocelové pojízdné desky přes rýhu. Řešení jednotlivých přechodů bude řešeno přímo na stavbě po dohodě majitelů nemovitostí s dodavatelem stavby. Staveniště bude řádně ohraničeno páskou a zajištěno proti vstupu nepovolaným osobám a dále bude zabezpečeno proti úrazu a pádu osob do výkopu.

V zájmovém území se nachází podzemní sítě technické infrastruktury, tj. plynovod, kanalizace, vodovod, sdělovací a silové kabely. Veškeré tyto sítě musí být před započítím stavby vytyčeny. V místech souběhu nebo křížení je nutné provádět výkop ručně, aby nedošlo k poškození výše uvedených sítí.

Potrubí bude ve výkopu ukládáno na pískové lože tl. 100 mm a bude opatřeno signalizačním vodičem CY o průřezu 4 mm² s minimálním množstvím spojů. U každé armatury na trase bude vodič smyčkou vyveden cca 0,50 m nad terén a následně volně uložen pod poklop. Tento vodič nebude propojován s poklopem ani nebude připojován na šrouby armatur. Spoje identifikačního vodiče budou provedeny kvalitním letováním a následně budou zajištěny proti vlhkosti izolačními smršťovacími trubičkami. Potrubí bude následně obsypáno vhodnou tříděnou zeminou z výkopu až do výše minimálně 300 mm nad vrchol potrubí. V celé zóně bočního obsypu i v zóně krycího obsypu se nehetní nad vrcholem potrubí. Na obsyp bude následně položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODA“. Poté lze pro zhotovení zásypu použít již netříděný výkopový materiál.

SO.301.3 - Vodní prvky (hospodaření s dešťovou vodou)

Rozdělovací objekt

V místě přívodu dešťové vody do parku bude vybudován rozdělovací objekt pro možnost odlehčení průtoku v případě extrémně vydatných srážek.

Rozdělovací objekt byl navržen jako monolitická železobetonová šachta z vodostavebního betonu C30/37 XF3, na podkladní desku z betonu C30/37. Vnitřní rozměr navržené šachty je 1,20 m × 1,20 m, tloušťka stěn 0,30 m. Manipulaci s vodou pomocí dluží, umožní drážky z ocelového U profilu č. 50. Šachta bude uzavřena ocelovým uzamykatelným poklopem.

Rozdělovací objekt bude propojen s akumulací nádrží pomocí přepouštěcího potrubí KG PVC DN 200, SN 8, délky 5,50 m. Rozdělovací objekt bude dále propojen s vodní tůň č. 1 pomocí napouštěcího potrubí KG PVC DN 300, SN 8, délky 17,70 m. Na napouštěcím potrubí bude osazena jedna plastová revizní šachta RŠ 3.3 DN 600.

Výpis šachet			
označení	materiál	průměr šachty [mm]	hloubka šachty [m]
RŠ 3.3	plast	600	0,70

Akumulační nádrž

Pro možnost využití dešťové vody pro závlahu a dopouštění vodních prvků bude za rozdělovacím objektem osazena dvoukomorová prefabrikovaná betonová jímka o objemu 14 m³.

Z akumulací nádrže bude vyvedeno přírodní potrubí KG PVC DN 200, SN 8, délky 90,00 m, pro možnost dopouštění jezírka. Na přírodním potrubí budou osazeny dvě plastové revizní šachty DN 600.

Výpis šachet			
označení	materiál	průměr šachty [mm]	hloubka šachty [m]
RŠ 3.1	plast	600	1,00
RŠ 3.2	plast	600	1,00

Přepouštěcí objekt

Ve vodní tůň č. 1, která bude sloužit jako filtrační, bude vybudován přepouštěcí objekt pro možnost regulace a rozdělení přitékající vody.

Přepouštěcí objekt byl navržen jako prefabrikovaný otevřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou. Jako přepouštěcí potrubí bude sloužit korugované PP potrubí DN 200 mm.

Základ pro prefabrikovanou šachtu spodní výpusti bude proveden z vodostavebního betonu C30/37 XF3, na podkladní desku z betonu C30/37. Dokonalé propojení mezi základovým blokem a šachtou výpusti zajistí výztuž z kari sítě 100/100/8 mm. Vnitřní rozměr navržené prefabrikované šachty je 1,20 m × 0,76 m, tloušťka stěn 0,20 m. Manipulaci s vodou pomocí dluží a osazení mříží, umožní drážky z ocelového U profilu č. 50 (celkem 3 řady). Požerák bude uzavřen ocelovým uzamykatelným poklopem s pororoštovou výplní. Přístup ke dnu šachty bude zajišťovat obslužný ocelový žebřík ukotvený do stěny. Poklop i žebřík jsou součástí dodávky prefabrikované šachty spodní výpusti.

Vodní tůň a jezírko

V dotčeném území budou zbudovány celkem tři vodní tůně o ploše maximální vodní hladiny od 70 m² do 270 m². Dále bude zde bude zbudováno jezírko izolované EPDM fólií, kde bude snaha udržovat stálou vodní hladinu. Vodní tůň č. 1 bude rovněž izolována EPDM fólií. Následně bude vysypána štěrkem pro možnost předčištění přitékajících vod. Zbylé dvě vodní tůně budou neizolované pro možnost zásaku dešťových vod, vodní hladina v těchto dvou tůních bude tedy proměnlivá s předpokladem udržení vody trvale v nejhlubším segmentu mokřadu, v závislosti na momentálních klimatických podmínkách.

Jezírko a vodní tůně jsou navrženy tak, aby bylo docíleno co největší rozmanitosti biotopu a v době sucha byla zajištěna v centrální části dostatečná hloubka vody pro život vodních a s vodou spjatých živočichů. Hloubka bude pozvolně přecházet z cca 0,3 m při okraji do 0,5 m, v centrální části tůní až do 1,0 - 1,5 m. Sklony břehů tůní jsou navrženy proměnlivé přecházející od 1:5 - 1:6 v hlubší části tůně až po 1:3 - 1:20 v mělké litorální zóně. V těchto mokřadních plochách je cílem zachovat přirozený vodní režim. Tvar tůní je navržen s ohledem na zvýšení estetického působení v krajině a jeho biologickou funkci jako ekotopu vodních a mokřadních rostlin a živočichů. Očekává se osídlení tůní obojživelníky a jinými drobnými s vodou spjatými živočichy a díky vhodným životním podmínkám i jejich další rozvoj a rozmnožování.

Jezírko bude zásobeno vodou pomocí potrubí DN 250 vedoucího z akumulární nádrže. Dále bude zásobeno z přepadu z vodní tůně č. 3, do které bude zaústěna dešťová kanalizační přípojka od domů Houbalova číslo orientační 8 a 10. Vodní tůně č. 1 a 2 budou za pomoci rozdělovacího objektu sloužit k odlehčení průtoku v případě extrémně vydatných srážek. Vodní tůně č. 1 a 2 budou vzájemně propojeny přírodním korytem. Z jezírka a vodní tůně č. 2 bude dále vybudováno odpadní koryto od bezpečnostních přelivů, které bude svedeno do zasakovacího objektu.

Okrasný biotop (jezírko) bude fungovat jako uzavřený systém oddělený hydroizolací od svého okolí. Biotop se skládá ze dvou hlavních částí – hluboká část, kde je povrch dna tvořen pouze izolací a litorální část, kde jsou minerální substráty, kamenné prvky a vegetace. V biotopu je uzavřený cirkulační systém, který zabezpečuje jak mechanickou, tak biologickou filtraci a zároveň cirkulaci vody. Voda do cirkulačního systému je brána ze spodních vpustí a hladinových sběračů. Voda ze spodních vpustí zabezpečuje vertikální promíchání vody ve sloupci a hladinové sběrače zabezpečují sbírání mechanických nečistot. Voda dále putuje do bubnového filtru s automatickým oplachem, kde proběhne odstranění mechanických nečistot větších než 75 mikronů. Dalším krokem filtrační sestavy je bio komora, kde dochází k intenzivnímu okysličení, které zároveň promíchává medium ve vzhledu, které slouží jako nárostový substrát pro bakterie, které jsou schopny transformovat živiny do formy,

kteřá je přístupná pro vodní rostliny. Filtrační systém je zapojen gravitačně – voda tedy natéká samospádem, prochází filtračním systémem a čerpadla jsou osazena až na konci, tedy čerpají čistou vodu, což prodlužuje jejich životnost. Voda je pak distribuovaná perforovaným potrubím rovnoměrně v rámci litorálních částí a prochází minerálními substráty ve kterém koření vegetace a dochází ke zpracování živin rostlinami.

Vodní tůň č. 1	
orientační určení polohy – souřadnice S-JTSK (východ, sever)	X = -593304, Y = -1160276
typ vodní tůně	izolovaná (průtočná)
kóta maximální hladiny	281,50 m n. m.
plocha maximální vodní hladiny	80 m ²
plocha vodní tůně	170 m ²
průměrný objem vody	50 m ³
průměrná hloubka vody	0,3 m – 0,7 m – 1,5 m

Vodní tůň č. 2	
orientační určení polohy – souřadnice S-JTSK (východ, sever)	X = -593272, Y = -1160380
typ vodní tůně	neizolovaná (průtočná)
kóta maximální hladiny	279,30 m n. m.
plocha maximální vodní hladiny	270 m ²
plocha vodní tůně	300 m ²
průměrný objem vody	150 m ³
průměrná hloubka vody	0,5 m – 1,0 m – 1,8 m

Vodní tůň č. 3	
orientační určení polohy – souřadnice S-JTSK (východ, sever)	X = -593347, Y = -1160285
typ vodní tůně	neizolovaná (průtočná)
kóta maximální hladiny	277,00 m n. m.
plocha maximální vodní hladiny	70 m ²
plocha vodní tůně	170 m ²
průměrný objem vody	10 m ³
průměrná hloubka vody	0,3 m – 0,1 m – 2,5 m

Jezírko	
orientační určení polohy – souřadnice S-JTSK (východ, sever)	X = -593368, Y = -1160336
typ jezírka	izolované (průtočné)
kóta průměrné vodní hladiny	274,50 m n. m.
plocha průměrné vodní hladiny	340 m ²
plocha vodní tůně	450 m ²
průměrný objem vody	200 m ³
průměrná hloubka vody	0,3 m – 0,7 m – 3,0 m

Přívodní a odpadní koryta a zatravnovací průleh

Jako propojovací prvky mezi jednotlivými tůňmi budou sloužit mělká přírodě blízká otevřená koryta s hloubkou do 0,50 m, ve kterých bude voda při deštích protékat mezi kameny či dřevěnými spádovými stupni směrem k nejspodnější tůni č. 2. V případě naplnění kapacity jezírka

a vodní tůň č. 2 bude dále vybudováno odpadní koryto od bezpečnostních přelivů, které bude svedeno do zasakovacího objektu.

Menším prvkem bude pak mělký, do 40 cm hluboký zasakovací průleh, pro zachycení vody z přilehlých zpevněných ploch (chodníku) v severní části parku.

SO.301.4 – Dešťová kanalizační přípojka

Vodní prvky budou v severovýchodní části parku napojeny na novou dešťovou kanalizační přípojku, která bude odvádět srážkovou vodu z dešťových svodů ze šesti střech na ulici Houbalova, číslo orientační 1, 3, 5, 7, 9 a 11. Dešťové svody vedené po fasádě budou přepojeny do mělce uložené nové dešťové kanalizační přípojky vybudované po obou stranách domů. Nová dešťová kanalizační přípojka od domů Houbalova číslo orientační 1, 3, 5, 7, 9 a 11 bude z potrubí KG PVC DN 250 a DN 300, SN 8, délky 426,20 m a povede v zeleném pásu těsně při lici domů.

Dále se předpokládá vybudování nové dešťové přípojky od domů s číslem orientačním 8 a 10. Napojení bude z lomové šachty před retenční nádrží. Nová dešťová kanalizační přípojka od domů Houbalova číslo orientační 8 a 10 bude z potrubí KG PVC DN 200, SN 8, délky 60,10 m.

Trasa přípojek je situována částečně do stávající asfaltové komunikace a do volného terénu. Dojde tedy k odstranění části povrchu vozovky v šířce, kterou určuje vzorový příčný profil a následně bude vyhloubena rýha. S ohledem na navrženou trasu dojde k dotčení pouze malé části komunikace. Stavbou dotčená komunikace bude po realizaci uvedena do původního stavu. Svislé stěny výkopů od hloubky 1,20 m je nutné chránit pažením dimenzovaným na mírně tlačivou zeminu. Výkop v místě komunikace musí být zajištěn pažením vždy. Ve volném terénu může být proveden výkop nepažený, stěny výkopu však musí mít zkosení odpovídající soudržnosti zeminy. Případné přejezdy přes výkop budou řešeny položením ocelové pojízdné desky přes rýhu. Řešení jednotlivých přechodů bude řešeno přímo na stavbě po dohodě majitelů nemovitostí s dodavatelem stavby. Staveniště bude řádně ohraničeno páskou a zajištěno proti vstupu nepovolaným osobám a dále bude zabezpečeno proti úrazu a pádu osob do výkopu.

V zájmovém území se nachází podzemní sítě technické infrastruktury, tj. teplovod, plynovod, kanalizace, vodovod, sdělovací a silové kabely. Veškeré tyto sítě musí být před započítím stavby vytyčeny. V místech souběhu nebo křížení je nutné provádět výkop ručně, aby nedošlo k poškození výše uvedených sítí. Potrubí bude ve výkopu ukládáno na pískové lože tl. 150 mm. Potrubí bude následně opatřeno pískovým obsypem, případně bude obsypáno vhodnou tříděnou zeminou až do výše minimálně 300 mm nad vrchol potrubí. V celé zóně bočního obsypu i v zóně krycího obsypu se nehtní nad vrcholem potrubí. Na obsyp bude následně položena šedá výstražná fólie s nápisem „KANALIZACE“ Poté lze pro zhotovení zásypu použít již netříděný výkopový materiál. Výkop v prostoru komunikace či chodníku bude zasypán šterkodrtí se zhutněním po jednotlivých vrstvách zásypu a povrchy budou následně uvedeny do původního stavu. Svislé napojení nové konstrukce komunikace na stávající bude provedeno asfaltovou zálivkou. Povrch komunikace bude v dotčených úsecích obnoven na šířku rýhy, povrch chodníků bude vždy obnoven na celou šířku chodníku, dle výkresu vzorového řezu.

Na potrubí budou po trase dešťových kanalizačních přípojek vloženy plastové a betonové revizní šachty o průměru 600 a 1 000 mm (viz výkresová část).

Výpis šachet			
označení	materiál	průměr šachty [mm]	hloubka šachty [m]
RŠ 4.1	plast	600	0,85
RŠ 4.2	beton	1 000	2,55
RŠ 4.3	beton	1 000	2,85
RŠ 4.4	beton	1 000	2,85
RŠ 4.5	beton	1 000	2,80
RŠ 4.6	plast	600	1,20
RŠ 4.7	plast	600	0,80
RŠ 4.8	plast	600	0,70
RŠ 4.9	plast	600	0,70
RŠ 4.10	plast	600	1,10
RŠ 4.11	plast	600	1,20
RŠ 4.12	plast	600	0,70
RŠ 4.13	plast	600	0,70
RŠ 4.14	plast	600	0,70
RŠ 4.15	plast	600	1,00
RŠ 4.16	plast	600	2,20
RŠ 4.17	plast	600	2,25

Brno, červenec 2022

Vypracoval: Ing. Luděk Halaš
Ing. Tomáš Pavlík