




EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



GENERÁLNÍ PROJEKTANT:		Ateliér Velehradský, s. r. o.		STUPEŇ PD: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		AUTORIZACE:	
		Libušino údolí 203/76, 623 00, Brno		MÍSTNOST Č.: 5.36			
		IČ: 292 63 140		ČÁST PD: DOKUMENTACE OBJEKTŮ			
		E: tichy@velehradsky.cz		PROFESNÍ ČÁST: D.1.4. TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB			
T: +420 547 221 936							
SUBDODAVATEL:		Ing. Tomáš Blažek		DATUM: 09/2017			
		Galandauerova 2579/1, 612 00		MĚŘÍTKO:			
		tel.: 733 534 194, IČO: 04062965					
		PROJEKCE ELEKTRO A SILNOPROUDÝCH ZARÍZENÍ					
STAVEBNÍK:		Masarykova univerzita,		ODPOVĚDNÝ			
		Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno		PROJEKTANT:		Ing. Jiří Puttner	
MÍSTO STAVBY:		FSS MU, Joštova 10, Brno		VYPRACOVAL:		Ing. Tomáš Blažek	
ČÍSLO AKCE:		NÁZEV AKCE:		NÁZEV VÝKRESU:			
1382		SIMU+ FSS		TECHNICKÁ ZPRÁVA			
STUPEŇ PD:	MÍSTNOST Č.:	ČÁST PD:	Č. VÝKRESU:	Č. REVIZE:	Č. PARÉ:		
DPS	5.36	D	001				

Obsah

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	Projektové podklady	3
1.2	Soupis zkratk	3
1.3	Základní technické parametry.....	4
1.4	Účel projektu	5
1.5	Rozsah projektu	5
1.6	Výkonový balance	5
2	SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	6
2.1	Rozvaděč 5RMS1	6
2.2	Přívod el. energie	6
2.3	Světelné okruhy - stávající.....	6
2.4	Zásuvkové okruhy	6
2.5	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	6
3	DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY	7
4	DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ	9
4.1	Zajištění bezpečnosti práce	10
4.2	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	10
4.3	POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL	11
4.4	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	11
5	ZÁVĚR	11

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

Stavba:	SIMU+ FSS
Objekt:	D1.4.1 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
Místnost:	5.36
Místo stavby:	FSS MU, Joštova 10, Brno
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby
Investor:	Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, Brno
Hlavní projektant:	Ateliér Velehradský, s.r.o., Libušino údolí 203/76, 623 00, Brno
Projektant části:	Ing. Tomáš Blažek, Galandauerova 2579/1, 612 00 Brno – Královo pole, IČO: 04062965

1.1 Projektové podklady

- Výkresové podklady stávajícího stavu
- Požadavky od ostatních profesí na provedení elektroinstalace
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN (viz seznam níže)
- jednání s technickým dozorem investora a koordinační jednání s hlavním inženýrem projektu - Ateliér Velehradský, s.r.o.

1.2 Soupis zkratk

NN	nízké napětí
ČSN	česká státní norma
VZT	vzduchotechnika
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení

1.3 Základní technické parametry

Rozvodná soustava: 3 + PEN ~ 50Hz; 400/230V, TN-C
3 + N + PE ~ 50Hz; 400/230V, TN-C-S
1 + N + PE ~ 50Hz; 230V, TN-C-S

Měření el. energie: stávající v nadřazeném rozvaděči

Zajištění dodávky el. energie je ve stupni č. 3.

Kompenzace: centrální

Vnější vlivy : jsou určeny dle ČSN 33 2000-5 -51, ed.3 - Pro jednoznačné vnější vlivy u objektů či prostorů, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 považovány za normální, není nutno vypracovávat protokol.

Osvětlení : zářivkovými, žárovkovými a výbojkovými svítidly, hodnota udržované osvětlenosti je určena podle ČSN EN 12464-1 (36 0450) a jsou uvedeny ve výkresech

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2)

➤ Základní ochrana (před dotykem živých částí):

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20. Dle ČSN 33 2000-7-701 musí být pro el. instalaci použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

➤ ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):

Síť NN bude provedena podle podmínek pro síť TN-C. Ochrana bude provedena automatickým odpojením při poruše. Ochrana vnitřní el. instalace bude provedena automatickým odpojením při poruše nadproudovými prvky a proudovými chrániči FI.

Popis ochrany: Pro ochranu neživých částí části rozvaděče RH s jistíci prvky jednotlivých obvodů, podružných rozvodnic, el. rozvodů a spotřebičů zde budou osazeny proudové chrániče. Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřekračujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

➤ doplňková ochrana (proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování):

V těchto prostorech bude provedeno doplňující pospojování vodičem CY4mm², resp. CY6mm² pod omítkou nebo pevně ke kovovým zařízením.

➤ Zvýšená ochrana (Pospojováním - k uvedení na stejný potenciál):

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič - v hlavním rozvaděči
- hlavní ochranná svorka - přípojnice v hlavním rozvaděči
- rozvod potrubí v budově - vodovod a VZT
- kovové konstrukční části - topení
- ochranné svorky v podružných rozvodnicích

- všechny vodivé konstrukce v místnostech se zvýšenou vlhkostí

Podružné rozvodnice se připojí samostatnými vodiči na hlavní ochrannou přípojnici v rozvaděči. Rozvody vody, VZT a vytápění budou připojeny vodiči CY25mm². Hlavní uzemňovací přípojnice bude napojena zemnicím vodičem FeZn ϕ 10mm na společnou uzemňovací soustavu stavby.

1.4 Účel projektu

Tato část dokumentace řeší vnitřní elektroinstalaci ve stávající učebně (m.č. 5.36), která bude kompletně zrekonstruována. Projekt je ve stupni projektu pro provádění stavby.

1.5 Rozsah projektu

PD obsahuje:

- Návrh zásuvkových a okruhů

PD neobsahuje:

- Návrh slaboproudých rozvodů

1.6 Výkonový bilance

Zdroj: stávající rozvaděč RAV527

Instalovaný příkon m.č.5.36: cca 4 kW

Součinitel náročnosti β 0,8

Výpočtové zatížení $P_{p\Sigma}$ 3,2 kW

Celk. výpočtový proud $I_{p\Sigma}$ 4,6 A

Hl. jistič 5RMS1: 3x63A

2 SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

2.1 Rozvaděč 5RMS1

Stávající rozvaděč bude doplněn o nové zásuvkové a vývody. Je uvažováno s pěti novými vývody (16A) pro nové zásuvky v podlaze a pro nové TV. V rozvaděči je nyní 17 rezervních modulů, což je dostačující rezerva.

2.2 Přívod el. energie

Stávající přívod z nadřazeného rozvaděče zůstane zachován.

2.3 Světelné okruhy - stávající

Neobsazeno – osvětlení místnosti zůstane stávající

2.4 Zásuvkové okruhy

Rozvody pro zásuvky 230V budou provedeny z 5RSM1 kabely CYKY-J 3x2,5mm². Kabely budou uloženy pod omítkou nebo v podlaze v trubkách PE.

Zásuvky budou osazovány pod omítkou na stěnách, spodní hranou ve výši 0,4m nad Ú.P. nebo dle označení ve výkresech. Zásuvky pro PC budou chráněny přepětiovými ochranami III. stupně, které budou osazeny do hlubokých krabic KU 68 pod zásuvkou. Každá tato ochrana chrání ostatní zásuvky do vzdálenosti 5 m kabelového vedení na obě strany.

2.5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto: základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy. Kde je to určeno, je uplatněna ještě ochrana proudovým chráničem, jehož vybavovací reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Místní pospojování musí spojovat ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivé předměty náchylné k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, kanalizace apod.).

3 DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY

- 1) Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.
- 2) El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- 3) Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů
- 4) Nutno respektovat vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3, ed.2.
- 5) V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.
- 6) Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jim pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.
- 7) S dovolenou obsluhou a bezp. předpisy prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na el. zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2 (34 3100)
- 8) Před provedením omítek je nutné přizvat revizního technika k prověření správnosti uložení vodičů a ke změření izolačních odporů.
- 9) Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.
- 10) Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.
- 11) Je nutné v předepsaných intervalech kontrolovat funkčnost proudových chráničů.
- 12) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči hlavním vypínačem, který musí být označen bezp. tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí". V případě požáru, povodně nebo jiné skutečnosti vyžadující odpojení celého objektu od napětí bude objekt odpojen v trafostanici pojistkami osobou s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- 13) Požární ochrana bude zpracována dle příslušných norem. Provozovatel zpracuje požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech určí, které části el. zařízení se budou při požáru vypínat.

- 14) Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.
- 15) Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).
- 16) Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.
- 17) Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.
- 18) Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

4 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Elektromontážní práce smí provádět výhradně pracovník (-ci) s odbornou způsobilostí předepsanou vyhláškou č.50/1978 Sb.;

Případné další požadavky na rozvody vnitřní elektroinstalace budou řešeny při realizaci stavby s technickým dozorem investora;

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace zařízení bude provedena dle výše uvedených norem ČSN EN a předpisů na ně navazujících. Ve smyslu uvedených norem ČSN je nutné dodržet předepsané vzdálenosti platné pro souběhy a křížení rozvodů nn 1 kV s ostatními rozvody.

Po provedení elektroinstalace zajistí dodavatel vystavení výchozí revizní zprávy elektroinstalace;

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu stavby, jakož i podmínky "Rozhodnutí o přípustnosti stavby".

Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů EŠČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 0050-604	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Provoz
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů

ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 2130 ed.2	„Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody;
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	„Prostory s vanou nebo sprchou“;
ČSN 33 2000-5-52	„Výběr soustav a stavba vedení“;
ČSN 37 5245	„Kladení elektrických vedení do stropů a podlah“;
ČSN EN 60446	„Značení vodičů barvami nebo číslicemi“;
ČSN 33 2000-4-47	„Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti“;
ČSN 33 2000-5-51	„Výběr a stavba elektrických zařízení“, „Všeobecné předpisy“;
ČSN 33 2000-5-523	„Výběr a stavba el. zařízení. Dovolené proudy“;
ČSN EN 62305 -1,2,3,4	„Ochrana před bleskem“;
ČSN EN 12464-1	„Světlo a osvětlení-Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory“;
ČSN 36 0452	„Umělé osvětlení obytných budov“;
ČSN 34 3100	„Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení“ a další;

4.1 Zajištění bezpečnosti práce

Během výstavby musí být objekt zajištěn proti vstupu nepovolaných osob a musí být dodržena všechna ustanovení ČSN 50 110-1, ed. 2. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

4.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

4.3 POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

4.4 UVEDENÍ DO PROVOZU

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6-61, ed.2 (Výchozí revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

5 ZÁVĚR

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou část. Projektová dokumentace je vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejích změn a dodatků.

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto ihned uvědomil technický dozor investora, a mohla být sjednána úprava.

Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků investora, která se vyskytne během montáže, musí být samostatně na novou objednávku s projektantem projednána a potvrzena.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Vzniknou-li po prostudování PD dodavatelem nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem. Jakékoliv změny oproti této PD je nutno odsouhlasit s technickým zástupcem investora.



V Brně, květen 2016

Ing. Tomáš Blažek