

LHOTA - S t a v i t e l s t v í
468 25 Zásada 311
IČ: 120 45 357

**Projektová a inženýrská činnost,
realizace staveb**

Akce:

**OBJEKTY Z3, VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT
POVODŇOVÉHO DVORA Z3 -
- HALA, SKLAD, NÁSTROJÁRNA**

Stupeň dokumentace:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.1.4.3.a) E l e k t r o t e c h n i k a

Investor: Česká republika, zastoupená organizací vlastnící právo
hospodařit s majetkem státu Povodí Labe, státní podnik
Závod Jablonec nad Nisou, p.p.č.k. 460/1,
k.ú. Jablonec nad Nisou - Rýnovice

Obec: Jablonec nad Nisou

Stavební úřad: Jablonec nad Nisou

Kraj: Liberecký

Datum: říjen 2017

Vyhotovení č.

D.1.4.3.a).1 T e c h n i c k á z p r á v a

1) Identifikační údaje:

Údaje o stavbě

- a) Název stavby: **OBJEKTY Z3, VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT POVODŇOVÉHO DVORA Z3 – HALA, SKLAD, NÁSTROJÁRNA**
- b) Místo stavby: Povodí Labe, státní podnik, Závod 3 Jablonec nad Nisou, p.p.č.k. 460/1, k.ú. Jablonec nad Nisou - Rýnovice
- c) Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

2) Údaje o stavebníkovi:

Povodí Labe, státní podnik, Hradec Králové – Slezské Předměstí
Víta Nejedlého 951/8, PSČ 500 03, IČ 708 90 005

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

a) Projektant:

LHOTA-Stavitelství, 468 25 Zásada 311, IČ: 120 45 357
Sdružení fyzických osob Lhota Bohumil a Ing. Lhota Vít
Hlavní projektant: Ing. Vít Lhota, 466 01 Jablonec nad Nisou, Smetanova 1809/82
Autorizovaný inženýr, ČKAIT 0500711, obor pozemní stavby

b) Zpracovatelé a konzultanti profesí:

Elektroinstalace – Jindřich Wirnitzer, 463 42 Hodkovice nad Mohelkou,
Sametová 617,
IČ 120 56 537

3) Seznam vstupních podkladů:

a) Základní informace o všech rozhodnutích nebo opatřeních souvisejících se stavbou:

- stavebník - vlastník nemovitosti (investor) objednal smlouvou o dílo u zhotovitele - zpracovatele projektu zhotovení projektu pro stavební povolení víceúčelové haly v areálu stavebníka v Jablonci nad Nisou.

b) Základní informace o dokumentaci, projektové dokumentaci nebo jiné technické dokumentaci:

- situace katastrální mapy - pořízeno zpracovatelem PD z web
- zaměření stávajícího staveniště projektantem

c) Další doklady:

- doklady o vlastnictví - pořízeno zpracovatelem PD z web
- fotodokumentace stávajícího staveniště projektantem - zpracovatelem PD
- investiční záměr investora
- dokumentace stávající opěrné stěny
- dokumentace inženýrských sítí od fi. VANER s.r.o. v 12/2013, stupeň DPS, č. 13-09-073, paré 3
- požadavky investora
- vyjádření magistrátu Statutárního města Jablonec nad Nisou, čj. 1437/2015 z 11. března 2015, vydané Odborem územního a hospodářského rozvoje, odb. Územního plánování magistrátu
- zaměření stávajícího provedení sítí projektantem
- dokumentace stavby k územnímu rozhodnutí z října 2015, č. zakázky 15108, zpracovaná fi. LHOTA – STAVITELSTVÍ, vč. dodatku č. 1 a dodatku č. 2
- vyjádření a stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí k DUR - dokumentaci stavby k územnímu rozhodnutí z října 2015, č. zakázky 15108, zpracované fi. LHOTA – STAVITELSTVÍ, vč. dodatku 1 a 2 (ČEZ, RWE, SČVK, O2, Radiokomunikace, KSSLK, KHS Libereckého kraje, HZS Libereckého kraje, Technické služby města Jablonce nad Nisou)
- souhrnné stanovisko magistrátu Statutárního města Jablonec nad Nisou k dokumentaci k územnímu řízení stavby, sp. zn. 916/2015/OSŽP/ROŽP/2 ze dne 18.01.2016
- dokumentace k povolení odstranění stavby, dokumentace bouracích prací z června 2016, č. zakázky 15108, zpracovaná fi. LHOTA – STAVITELSTVÍ
- souhrnné stanovisko magistrátu Statutárního města Jablonec nad Nisou k dokumentaci k odstranění stavby, sp. zn. 446/2016/OSŽP/ROŽP/2 ze dne 15.06.2016
- rozhodnutí o umístění stavby magistrátu Statutárního města Jablonec nad Nisou na základě dokumentace k územnímu řízení stavby, sp. zn. 503/2016/SÚ/Fu, č.j. 82168/2016 ze dne 16.09.2016
- rozhodnutí stavební povolení vydané magistrátem Statutárního města Jablonec nad Nisou na základě dokumentace ke stavebnímu povolení, sp. zn. 1755/2017/SÚ/Kož, č.j. 63507/2017 ze dne 18.07.2017
- matrice DPS – situace, půdorysy, řezy

4) PŘEDMĚT TÉTO ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

- a) Výměna –
 - elektroměrového rozváděče RE ve vstupním prostoru stávajícího objektu,
 - výměna hlavního rozváděče RH ve vstupním prostoru stávajícího objektu,
 - výměna rozváděče R 2 v suterénu stávajícího objektu.
- b) Přípojka NN pro novou halu z nového hlavního rozváděče RH ve vstupním prostoru stávajícího objektu.
- c) Kompletní elektroinstalace nové haly včetně hlavního rozváděče ozn. R 8.
- d) Hromosvody a uzemnění nové haly.

5) SEZNAM DOKUMENTACE:

Textová část:

- D.1.4.3.a).1 - Technická zpráva
- D.1.4.3.a).2 - Protokol o určení vnějších vlivů
- D.1.4.3.a).3 - Výpočet osvětlení

Výkresová část:

- D.1.4.3.b).1 – Elektroměrový rozváděč RE
- D.1.4.3.b).2 – Hlavní rozváděč RH
- D.1.4.3.b).3 – Rozváděč suterénu R 2
- D.1.4.3.b).4 – Přípojka NN
- D.1.4.3.b).5 – Rozváděč nové haly R 8 – část 1/2
- D.1.4.3.b).6 – Rozváděč nová haly – část 2/2
- D.1.4.3.b).7 – Elektroinstalace
- D.1.4.3.b).8 – Hromosvody a uzemění

3. POUŽITÉ PODKLADY:

- a) Dokumentace ke stavebnímu povolení,
- b) Požadavky objednatele,
- c) Prohlídka na místě,
- d) Dispoziční řešení objektu,
- e) Údaje o technických parametrech instalovaných zařízení.
- f) Normy ČSN.

Dále bylo přihlédnuto k obvyklým zvyklostem a zkušenostem z provozu obdobných zařízení.

5. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH:

- a) Napěťová soustava : 3 + PEN_{stř.}, 50 Hz, 400 V/TN-C/S
- b) Ovládací napětí : 1 + N + PE, 50 Hz, 230 V
- c) Ochrana proti neb. Dotyku : samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 2
proudovými chrániči
bezpečným napětím
- c) Instalovaný příkon : 21,7 kW
- d) Soudobost : 0,86
- e) Soudobý příkon : 18,7 kW

6. POPIS ZAŘÍZENÍ:

6.1 Výměna rozváděčů ve stávajícím objektu:

Vzhledem k dalšímu zvýšení celkového příkonu v objektu bude provedena výměna stávajících rozváděčů RE, RH a R 2. Stáří těchto rozváděčů již v dnešní době nezaručuje spolehlivý provoz zařízení.

Elektroměrový rozváděč RE a hlavní rozváděč RH jsou umístěny vedle ve vstupní části objektu. Přívodní vedení k rozváděči RE zůstane zachováno, stejně jako vývody z rozváděče RH, s výjimkou kabelových vývodů pro rozváděč R 2 a R 8. Rozváděče budou umístěny na místě rozváděčů stávajících. Při osazování rozváděčů budou provedeny související zednické a malířské práce – zazdění otvorů, opravy omítek a opravy malby. Do rozváděče RH bude přepojen i přívod od záložního zdroje. Vyměněn bude i stávající rozváděč R 2 umístěný v suterénu pod rozváděči RE a RH. Mezi rozváděči RH a R 2 se provede nový přívod provedený kabelem CYKY-J 4x 16 mm². Práce musí být prováděny po dohodě s provozovatelem zařízení.

6.2 Přípojka NN:

Přípojka NN pro novou halu se provede kabelem CYKY-J 4x 16 mm². Rozváděč RH povede kabel v souběhu s novým napájecím kabelem pro rozváděč R 2 do suterénu, kde bude veden po povrchu do místnosti kotelny, kde na venkovní stěně projde do chráničky Kopoflex uložené pod komunikací ve stávajícím kolektoru. Kabel bude vyveden na místě nové haly v blízkosti venkovní stěny, na které bude ukončen na přívodních svorkách rozváděče haly ozn. R 8.

6.3 Elektroinstalace nové haly:

Pro napájení veškerého elektrozařízení je určen nový rozváděč ozn. R 8 umístěný v nástrojárně objektu. Pro připojení spotřebičů jsou v hale instalovány zásuvkové skříně ozn. MX 1 – MX 13. Ve venkovní zásuvkové skříni ozn. MX 1 budou osazeny zásuvky 1x 400V/32A, 1x 400 V/16A a 2x 230V/16A. V zásuvkových skříních ozn. MX 2 – MX 13 budou instalovány 2 zásuvky 400V/16A a 4 zásuvka 230 V/16A.

Samostatným vývodem je kabel CYKY-J 4x 16 mm², který bude napájet rozváděč jámy, který je součástí její dodávky. Do jámy bude kabel veden v chráničce DN 40 pod podlahou. V souběhu se instaluje ještě jedna chránička pro vývod na ovládání Rola. Ovládání je součástí dodávky jámy.

Spotřebiče, které jsou dodávkou ÚT a vzduchotechniky (plynový kotel, kompresor, ventilátor, 2 teplovzdušné soupravy a ventilátor sociálního zařízení) jsou napojeny buď přes zásuvku (plynový kotel) anebo přes vypínače těchto zařízení. Jedná se o vývody č. 15 – 19. Pro ventilátor sociálního zařízení je navržena časová jednotka 2 – 20 minut s tlačítkem a signálkou zapnutého stavu.

Elektrické pohony jednotlivých vrat (vývody č. 21 – 27) jsou napojeny samostatnými kabelem. Dodávkou elektro jsou pouze přívody. Vlastní ovládání vrat bude řešeno v rámci dodávky vrat.

Osvětlení hal je v maximální možné míře navrženo LED svítidly instalovanými na stropě hal. V místech s vyšší výškou do stropu jsou navržena svítidla určená právě pro tyto vyšší haly. Spínání svítidel je pro vyšší spolehlivost navrženo přes stykače instalované v rozváděči R 8.

Pro možnost připojení přenosných spotřebičů na 230 V jsou instalovány zásuvky 230V/16A. Napojeny jsou na vývody č. 41 – 46 v rozváděči R 8.

Elektroinstalace je navržena celoplastovými kabelem typu CYKY, které budou v prostorách č. 1, 8, 9 a 10 uloženy na povrchu v drátěných zinkovaných elektroinstalačních žlabech. Svody k jednotlivým zařízením se provedou v plastových elektroinstalačních trubkách. Vývody ke svítidlům na stropě se provedou po stěnách v plastových elektroinstalačních trubkách. Rozvody pod stropem budou vedeny pod sádkokartonem s prostupy k jednotlivým svítidlům.

Elektroinstalace v prostorách 2 – 7 budou provedeny též kabelem typu CYKY uloženými pod omítkou.

6.4 Pospojování:

V objektu nové haly se provede vzájemné pospojování všech rozměrných kovových částí a přípojníc PE rozváděčů. Toto pospojování bude propojeno na přípojnici HOP umístěnou v blízkosti rozváděče R 8. Na tuto přípojnici se propojí i venkovní uzemnění. Pospojování bude provedeno zelenožlutým vodičem CY o průřezu 6 mm².

6.5 Hromosvody a uzemnění:

Střecha objektu bude opatřena hřebenovou jímací soustavou provedenou drátem AlMgSi 8 mm na podpěrách PV 23d umístěných ve vzdálenosti 0,5 m. Svody budou uloženy na podpěrách PV 23d ve vzdálenosti 0,5 m. Svody po závětrných lištách se provedou stejným drátem na podpěrách SS a kolmé svody na stěnách se provedou stejným drátem na podpěrách PV 06 ke zkušebním svorkám SZ. Odtud se dráty FeZn 10 mm v ochranných trubkách propojí na zemnicí soustavu. Ta bude provedena zemnicím páskem FeZn 30 x 4 mm uloženým v základových pasech stavby anebo po jejím obvodu v hloubce 100 cm v zemině. Zemnicí soustava se propojí na uzemnění přípojky NN a na HOP v objektu. U východní stěny objektu se využije stávající opěrná zeď, ve které je provedena armatura. Zde se odhalí tato armatura a svody se k ní přivaří.

7) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.:

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Stavba musí být dále v souladu s vyhl. 137/98 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě liniové stavby se jedná hlavně o dodržení *§11 Připojení staveb na síť technického vybavení odst. (3), §14 Staveniště, §16 Mechanická odolnost a stabilita, §26 Bezpečnost při provádění a užívání staveb odst. (4), §29 Odstraňování staveb, §30 Zakládání staveb.*

MATERIÁLY:

Celoplastové kabely s měděnými jádry,
Plastové elektroinstalační chráničky,
Ocelové drátěné zinkované kabelové žlaby,
Zinkovaný uzemňovací materiál,
Drát AlMgSi pro jímací soustavu hromosvodů,
Běžný elektroinstalační a uzemňovací materiál.

8) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Netýká se stavby tohoto objektu.

9) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce:

Po uvedení stavby do provozu nebude mít tato negativní vliv na životní prostředí, neprodukuje žádné odpady ani škodliviny.

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb. tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto nařízením. Kdyby přesto bylo měřením při stavbě zjištěno překročení povolené hranice hlučnosti, zajistí zhotovitel ochranná opatření (protihlukové izolace apod.).

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Stavebník je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Stavba nevyžaduje kácení zeleně rostoucí mimo les.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení. V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s bezpečnostními a hygienickými předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a novela tohoto zákona č. 392/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce.
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vod
- Vyhláška č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami ve znění vyhlášky č. 207/2006 Sb.

Související právní předpisy

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 20/2004 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb., zákona č. 7/2005 Sb., zákona č. 106/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění zákona č. 93/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 92/2004 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění zákona č. 521/2002 Sb., zákona č. 92/2004 Sb., zákona č. 186/2004 Sb., zákona č. 695/2004 Sb., zákona č. 180/2005 Sb., zákona č. 385/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon ČNR č. 458/1992 o státní správě ve vodním hospodářství.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., č. 167/2004 Sb., a č. 316/2004 Sb., zákona č. 76/2006 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.,
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích.

Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

Výkopové a zemní práce:

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka pozemků, s požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

V souladu s ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. mají být veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Výkopy ve vozovkách budou prováděny dle požadavků ČSN EN 1610, ČSN 73 3050 a zejména TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

Ostatní práce na staveništi:

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

10) ZÁVĚR:

Provedení elektroinstalace musí odpovídat všem příslušným normám a nařízením a musí být v souladu s požadavky provozovatele.

Před uvedením zařízení do provozu budou vypracovány Výchozí revizní zprávy elektroinstalace a hromosvodů.

Práce vyžadující přerušení dodávky el. energie do stávajících objektů musí být předem projednány s provozovatelem.

V elektroměrovém rozváděči dojde k výměně hlavního jističe o hodnotě 3x 60A za 3x 63 A. tuto úpravu je třeba předem projednat s dodavatelem el. energie.

Veškeré typy zařízení uvedené v této dokumentaci jsou pouze návrhem vhodného zařízení. Při realizaci je možno navržená zařízení změnit, je však nutno minimálně zachovat jejich technické a funkční vlastnosti a záruční doby.



Datum: říjen 2017

Vypracoval: Jindřich Wirnitzer