

# B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## PROJEKT VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ V LOKALITĚ ULIC PROKOPA VELIKÉHO, U SLÉVÁRNY, POLNÍ, U STARÉHO HŘBITVA A RUMBURSKÝCH HRDINŮ

### B. 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Území dotčené budoucí stavbou se nachází v chodníku podél silnice III. třídy číslo 26847 a podél místních komunikací v k.ú. 707147-Arnultovice u Nového Boru a k.ú. 707155-Nový Bor. Jedná se o zastavěné území, kde se nacházejí především rodinné domy a cca 3 komerční objekty. Budoucí stavba se bude nacházet podél zmíněné komunikace a podél místních komunikací. V současné době se v dotčené oblasti nachází veřejné osvětlení částečně na vlastních sloupech a ve větší míře na betonových/ocelových podpěrách společnosti ČEZ v provedení se závěsným vedením. Nově budovaná soustava VO téměř naprosto přesně kopíruje toto současné závěsné VO.

Na místní komunikace ústí ve velké míře vjezdy do dvorů a garáží. V komunikacích a přiléhajících pozemcích jsou uloženy inženýrské sítě společnosti CETIN, SČVK, INNOGY, ČEZ, dále se zde nacházejí nadzemní sítě distribuční společnosti ČEZ.

Seznam dotčených pozemků je uveden v části A této PD a dále jako samostatná příloha.

#### b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V prostoru budoucí stavby VO byl proveden klasický stavební průzkum, který spočíval v pořízení fotodokumentace dotčené lokality, zaměření prostoru, zaměření vhodných míst k instalaci sloupů VO, ověření poloh vjezdů a přístupů na sousední pozemky a zaměření poloh vzrostlé zeleně a stromů. Dále bylo jednáno s vlastníky dotčených pozemků. Z povahy podloží, které bylo zjištěno z informací České geologické služby a prohlídkou místa stavby, bylo zjištěno, že vybudování kabelové trasy i stavba sloupů VO je v této lokalitě možná. V lokalitě se nevyskytuje poddolované území či nestabilní podloží.

#### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V prostoru stavby se nacházejí ochranná pásma tras jednotlivých sítí technické infrastruktury. Jedná se o stávající rozvody elektrické energie ČEZ, sdělovací vedení společnosti CETIN, plynovody společnosti INNOGY a sítě společnosti SČVK. Blíže jsou vymezena v jednotlivých vyjádřeních. Pozemky v ulici U starého hřbitova se nacházejí na území městské památkové rezervace.

#### d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba veřejného osvětlení se nenachází v záplavovém území ani na poddolovaném území.

#### e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba soustavy veřejného osvětlení nebude obsahovat provozní soubory nebo

technologické celky, jejichž budoucí stav by mohl ovlivňovat okolní pozemky a stavby. Liniová stavba veřejného osvětlení nebude mít vliv na odtokové poměry v území. Okolní pozemky by mohly být dotčeny jen rušivým světlem. Návrh je proveden tak, aby tento vliv byl minimalizován (volba vhodných optik svítidel, výkony světelných zdrojů, výška sloupů délka výložníků).

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci výstavby VO není uvažováno s prováděním asanací, demolice či kácením vzrostlých dřevin.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Stavba veřejného osvětlení bude umístěna na pozemcích zemědělského půdního fondu. Především se bude jednat o dočasný zábor potřebný pro vybudování podzemní kabelové trasy. K trvalému záboru na pozemcích zemědělského půdního fondu dojde pouze pozemku číslo 73/1 v k.ú. Nový Bor, pozemek je bez BPEJ, pozemek je travnatý přiléhající k silniční komunikaci. Plocha záboru je cca 0,16m<sup>2</sup>. – plocha betonového základu sloupu VO.

**h) Územně technické podmínky**

Územně technické podmínky stanovené v řešené lokalitě územním plánem nepředepisují konkrétní podobu nebo umístění veřejného osvětlení v řešené lokalitě.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Novostavba a rekonstrukce soustavy veřejného osvětlení, která je předmětem projektové dokumentace je přímo vázána na realizaci projektu rozvodů NN společnosti ČEZ. Pro uložení kabelů bude užito společných výkopů.

## **B. 2. CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B. 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Účelem užívání je provozování soustavy veřejného osvětlení k zajištění bezpečnosti silničního provozu, snížení rizik kriminality a celkového zefektivnění světelného komfortu pro lepší pocit bezpečí obyvatel lokality. Celkem bude osazeno 21 svítidel (20 sloupů). Příkon jednotlivých svítidel činí v navrhovaném řešení  $\alpha=26W$  (celkem 11x),  $\alpha=27W$  (celkem 6x),  $\alpha=32W$  (celkem 4x) celkový instalovaný příkon je tedy 576W.

### **B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Byla vybrána efektivní a moderní soustava veřejného osvětlení, tak aby charakterem zapadla do místní zástavby, svítidla vybraného typu jsou již ve městě používána, jejich použití v projektu je investorem vyžadováno z důvodu sjednocení typu svítidel. Rozmístění prvků soustavy VO bylo provedeno na základě světelně-technických výpočtů, dispozic komunikací a přilehlých nemovitostí a dle požadavků investora. Design a energetická náročnost světelných bodů je dána technickými požadavky na světelné body, které jsou nedílnou součástí této projektové dokumentace.

#### **b) Architektonické řešení – kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení**

Bude použito moderních LED svítidel plochého minimalistického designu, viz katalogový list svítidla. Dle požadavku investora budou použity ocelové sloupy žárově zinkované, sadového provedení a silniční sloupy o max. dvou průměrových stupních. Sloupy budou kruhového průřezu.

### **B. 2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby předmětem předkládané projektové dokumentace.

### **B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec B.2.4 Bezbariérové užívání stavby předmětem předkládané projektové dokumentace.

### **B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Dodavatel stavby je během stavebních prací povinen postupovat v souladu s ustanoveními zákona č. 262/2006 sb. (dále jen zákoník práce) a předpisů souvisejících, především se jedná o:

- a) Zákon č. 372/2011 sb. zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- b) Zákon č. 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – k jeho provedení bylo vydáno nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích
- c) Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,
- d) Zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů - zákon 273/2013 Sb.
- e) Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Komponenty pro výstavbu VO jsou použity a navrženy v souladu s doporučeními výrobců jednotlivých částí. Při dodržení všech pracovních postupů dle katalogových listů a instrukcí výrobců je odolnost stavby garantována samotnými výrobci komponent, což je doloženo přiloženými katalogovými listy produktů a typovými vzorovými výkresy.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení je třeba provést výchozí revizi. Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou. Na zařízení smí pracovat jen osoba s náležitou elektrotechnickou kvalifikací.

### **B. 2.6 Základní charakteristika objektů**

V dotčené lokalitě ulic v okolí ulice Prokopa Velikého se nachází stávající soustava veřejného osvětlení, která nesplňuje současné požadavky, technické ani normativní, kladené na veřejné osvětlení. Dispozice veřejného osvětlení budou pozměněny oproti stávajícímu stavu. V dotčených ulicích jsou svítidla VO umístěna převážně na betonových sloupech distribučního vedení NN společnosti ČEZ, vedení je pak závažné typu AlFe. Svítidla budou z betonových sloupů demontována, demontováno bude též vedení typu AlFe. Bude provedena nová napájecí kabelová trasa VO, instalovány nové sloupy VO a na ně osazena nová svítidla typu LED. V ulici Rumburských hrdinů a v části ulice U Starého hřbitova je stávající VO na vlastních ocelových sloupech a na výložnících na domech. Zde budou stávající sloupy a stávající svítidla demontována, budou osazeny nové sloupy a nová svítidla. Jeden výložník na domě bude demontován a nahrazen novým sloupem, druhý bude zachován. Nová navržená LED svítidla s plochým designem o max. příkonech 27W, 28W a 33W se zdrojem o světelném toku 3.650lm, 3.850lm a 4.500lm při Tc 4000K respektují technické a designové řešení dle schváleného řešení, které je již v Novém Boru aplikováno. Nová celohliníková svítidla v barevném provedení dle výběru investora budou namontována na nových ocelových sloupech s žárovým zinkováním a to přímo na dřík sloupu ve

výšce 5,0 a 6,0 metrů, v jenom případě zde budou dvě svítidla na výložníku s úhlem 90°, a na výložníky délky 1,5 metru na sloupy nadzemní délky 7,2m. Svítidla o max. příkonu 33W v ulici Rumburských hrdinů, o max. příkonu 28W v ulici Prokopa Velikého a max. příkonu 27W v ostatních ulicích.

Stávající napájecí vedení VO, jak závěsné, tak kabelové, bude demontováno a nahrazeno novým zemním kabelem typu CYKY-J 4x16 uloženým částečně v nové, částečně ve stávající trase, v celé délce v chrániče D40mm. Zemnicí soustava bude tvořena zemnicími tyčemi délky 1500mm u každého nového sloupu, zemnicí vedení bude spojovat všechny nové sloupy a to pomocí drátu FeZn 10mm, odbočky mezi tyčemi a sloupy mohou být drátem FeZn 8mm.

Sloupy VO číslo PO 02, PO 03, PV 04 a PV 05 musí být opatřeny ve spodní části žlutočerným pruhováním dle ČSN ISO 3864-1 (018011). Sloupy musí být umístěny co nejbližší okraji vozovky. S ohledem na absenci krajnice či jiného volného okraje je nezbytné sloupy umístit přímo do okraje komunikace. Sloupy se budou nacházet v místech, kde již nyní stojí betonové sloupy rozvodů NN, které budou demontovány. Poloha těchto nových sloupů VO byla předběžně projednána a schválena na odboru dopravy MěÚ Nový Bor.

## **B. 2.7 Technická a technologická zařízení**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec B.2.7 Technická a technologická zařízení předmětem předkládané projektové dokumentace.

## **B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

### **Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva**

Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než jaká jsou běžně používána, ani na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Celá stavba je elektrické zařízení a k hašení se musí použít k tomu určené hasicí prostředky. Hořlavé plastové izolace kabel. vedení a el. zařízení lze hasit, hasicím práškem, pískem a výjimečně vodou - po ověření vypnutého stavu.

### **Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby**

Trasy kabelů nevyžadují speciálního zabezpečení z hlediska požární ochrany.

Dle podkladů výrobce jsou kabely odolné proti šíření plamene.

### **Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany**

V průběhu stavby nedojde k omezení přístupových komunikací pro jednotky integrovaného záchranného systému. Po ukončení stavby a uvedení zařízení do provozu budou přístupové komunikace a požární plochy uvedeny do původního stavu.

**Při provádění výkopů nesmí výkopek zakrývat vodovodní uzávěry a hydranty.**

## **B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

V souvislosti se stavbou veřejného osvětlení dojde ke snížení spotřeby el energie o cca 1,38kW. Novou osvětlovací soustavou budou splněny normy pro osvětlení komunikací v místech, kde v současné době veřejné osvětlení nezajišťuje osvětlení dle normativů.

## **B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí předmětem projektové dokumentace.

### **B. 2.11 Základy ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Základní ochranou soustavy veřejného osvětlení před negativními účinky vnějšího prostředí bude povrchová úprava žárovým zinkováním, kabelová trasa bude chráněna kabelovou chráničkou, všechny spoje a přechody zemnicí soustavy budou ošetřeny ochranným nátěrem. Sloupové svorkovnice budou v krytí IP 54 proti vnikání prachu a vlhkosti. Sloupy budou uzemněny pomocí drátu FeZn. Svítidla jsou provedena z hliníkové slitiny v krytí IP66 a povrch opatřen vypalovaným lakem. Odolnost proti vniku radonu, metanu apod. není z povahy stavby potřeba.

### **B. 3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Napojení na stávající rozvod VO bude provedeno na několika místech. VO v ulici Rumburských hrdinů bude napojeno v nové svorkovnici ve stávající přípojné skřínce na domě čp. 272 (křižovatka ulic Liberecká a Rumbur. hrdinů), druhý konec rekonstruované větve v této ulici bude připojen v novém sloupu VO číslo RH 04. (Zde je nyní osazena skříň SP 100, která bude demontována a zachována pro pozdější využití). VO v ulici Prokopa Velikého a přilehlých ulicích bude propojeno ve stávajícím sloupu na konci ulice V Lomech, poblíž místa PV 01, a dále ve stávajícím sloupu na ulici Liberecká, cca 33 metrů od bodu PV 06. Všechna tato místa jsou označena ve výkresové části dokumentace.

### **B. 4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### **a) Popis dopravního řešení**

Dopravní obsluha pozemků i dopravní zajištění stavby bude zajištěno po stávajících komunikacích v lokalitě v majetku a správě investora stavby.

#### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Není předmětem projektové dokumentace.

#### **c) Doprava v klidu**

Není předmětem projektové dokumentace.

### **B. 5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

V rámci stavby nových světelných míst nebudou prováděny úpravy vegetace ani terénní úpravy s výjimkou dočasných přesunů výkopků s jeho částečného odvozu.

### **B. 6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOT. PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

#### **a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba veřejného osvětlení nebude mít přímý vliv na životní prostředí (ovzduší, hluk, vodu, odpady ani půdu).

Veškerá činnost související s nakládáním s odpady bude prováděna v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. (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 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb. a zákona č. 7/2005 Sb. a dalších zákonů dalších a změny dle zákona č.184/2014 Sb.) a souvisejícími vyhláškami, zejména s Vyhláškou č. 93/2016 kterou se vydává Katalog odpadů a Vyhláškou č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečnosti vlastností odpadů a s Vyhláškou MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 41/2005 Sb., vyhlášky č. 294/2005 Sb. a vyhlášky č.83/2016.

V konkrétním případě novostavby veřejného osvětlení předpokládá zpracovatel projektové dokumentace, že během výstavby budou vznikat výhradně odpady třídy (O), které budou likvidovány na nejbližší skládce v okolí stavby. Objem případně vzniklých odpadů (obalové materiály apod.) bude nepatrný a nevyžaduje v rámci projektové dokumentace podrobné řešení

nakládání s odpady. Vytěžená zemina v objemu cca 25m<sup>3</sup> bude využita k drobným terénním úpravám. Přebytková zemina bude nabídnuta k užití vlastníkům, při nezájmu o zužitkování bude rozhrnuta v okolí stavby nebo odvezena na skládku k tomu určenou. Stavba samotná zabere pouze minimální prostor travní plochy o výměře cca 1,5m<sup>2</sup>. Během stavby dojde pouze k dočasnému záboru zeleně na uložení výkopku, a minimálnímu prořezu křovin pro samotné provedení stavebních prací apod., stavba a její provoz neprodukuje emise jakéhokoliv druhu, nevyprodukuje odpad, splaškové vody apod. Všechny prvky VO jsou vybrány s maximálním důrazem na kvalitu, recyklovatelnost a dlouhou životnost materiálů jednotlivých komponent. Svítidla soustavy VO jsou vybrána s ohledem na nejvyšší světelnou účinnost. Soustava tedy bude z energetického pohledu velmi efektivní a energeticky úsporná. Zvolené řešení včetně vybraných svítidel zaručují dlouhou životnost a minimální náklady na spotřebu el. energie a na jejich provoz. Samotná konstrukce a technické parametry navržených svítidel zajišťují minimální produkci rušivého světla.

Při stavbě bude dodržena ochrana stromů a jejich kořenového systému podle požadavků ČSN 83 9061. Výkopy budou prováděny v dotčené části ručně, pokud možno bez narušení kořenového systému. Pokud dojde k zasažení kořenového systému stromů, kabelové vedení musí vést pokud možno spodem pod kořenovým prostorem. Při hloubení výkopů nesmějí být porušeny kořeny o průměru rovném nebo větším jak 2 cm. Případná poranění kořenů nutno ošetřit prostředky k ošetření ran. Kořeny je možné přerušit hladkým řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším jak 2 cm nutno ošetřit růstovými stimulátory. Obnažené kořeny je nutné chránit před vysycháním a před účinky mrazu. Kabelové trasy nesmí být vedeny blíže než 2 m od paty kmene stromu (nebo ve stanovené vzdálenosti uvedené ve vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody), optimálně nejméně ve vzdálenosti půdorysného průmětu okapové linie stromu. Je-li kabelová rýha vedena pod korunou stromu, požaduje se provedení mělkého výkopu výhradně ručním výkopem s uložením kabelu do chráničky v hloubce 35 cm (uložení dle ČSN 33- 2000-5-52). Při opětovném záhozu rýh musí materiál svou zrnitostí a zhutněním zajišťovat trvalé provzdušňování potřebné k regeneraci poškozených kořenů. Do vzdálenosti 2,5 m od paty kmene stromů nesmí být kořenový systém zatěžován soustavným přecházením, pojížděním nebo odstavováním techniky, případně skladováním materiálu. Sloupky osvětlení je vhodné umísťovat ve vzdálenosti 5 m od kmene stromů nebo v takové vzdálenosti, aby po vzrůstu stromu nezasahovaly větve do vyzařovacího úhlu svítidel. Plochy zeleně a keřových skupin, které byly zasaženy výkopovými pracemi, musí být dány do původního stavu zpětným zásypem (nepřipouští se ponechání navršení zeminy na trase výkopu a samovolné sedání záhozu). Zemina musí být dostatečně zhutněna. Dále musí být provedena definitivní povrchová úprava v šíři pásma celkového poškození trávníku (nejen výkopové rýhy, ale i místa odkládání výkopku, rýhy po pojezdu těžší techniky). Jednotlivé keře keřových skupin v trase výkopu se musí přesadit a výkopek se musí vyvážet mimo keřové plochy.

#### **b) Vliv na přírodu a krajinu**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec b) Vliv na přírodu a krajinu předmětem předkládané projektové dokumentace. Stavba veřejného osvětlení bude realizována v prostoru stávající zástavby s minimálním zábohem zeleně navíc v místech, kde se nyní již soustava VO nachází.

#### **c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec c) předmětem předkládané projektové dokumentace.

#### **d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacích řízení nebo stanovisko EIA**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec d) Návrh zohlednění

podmínek ze závěrů zjišťovacích řízení nebo stanovisko EIA předmětem předkládané projektové dokumentace.

**e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany**

S ohledem na charakter, velikost a význam stavby není odstavec e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany předmětem předkládané projektové dokumentace.

## **B. 7. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Stavba slouží pro veřejné osvětlení. Stavba při provozu neprodukuje „hluk“ ani není případným hlukem dotčena. Rozvody nízkého napětí svým provozem rovněž hluk neprodukuje a nejsou hlukem ovlivněny. Při návrhu stavby bylo minimalizováno rušivé působení světla. S připravovanou stavbou z hlediska ochrany obyvatelstva nebyly stavebníkem ani příslušnými DOSS vzneseny žádné zvláštní požadavky.

## **B. 8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

**a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Stavba se bude nacházet podél místních komunikací a podél silnice silnici III. 26847.

**b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

S ohledem na charakter, velikost a význam řešeného zemí i stavby není odstavec b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin předmětem předkládané projektové dokumentace.

**c) Maximální zábory pro staveniště**

Staveniště se bude rozkládat na plochách přilehlých ke komunikaci v šíři záboru cca 1,5 metru a bude sloužit převážně k dočasné deponii výkopku z kabelové trasy.

**d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

V rámci projektové dokumentace je předpokládáno vytěžení cca 50-ti tun (cca 25m<sup>3</sup>) zeminy. Vykopaná zemina bude převážně využita na terénní úpravy v místě stavby a nabídnuta investory k dalšímu využití, dílem bude odvezena na nejbližší skládku v okolí stavby, alternativně na rekultivační skládku místní specializované firmy zabývající se likvidací tohoto druhu odpadu.

Vypracoval: Ing. Jan Masařík

V Novém Boru 06/2017