

Technický projekt

na akci

**„Zpracování digitálního povodňového plánu,
vybudování sítě varovného
a vyzumívacího systému
pro město Nový Bor“**

Textová část
Verze 3.0

Duben 2011

Upozornění

Tento dokument byl vypracován pro město Nový Bor. Je důvěrný a nesmí být reprodukován, modifikován ani předán třetí osobě bez písemného souhlasu majitele autorských práv.

Autorská a jiná díla odvozená z tohoto díla podléhají ochraně autorských práv vlastníka.

1	OBSAH	5
2	ÚVODNÍ INFORMACE	6
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTU	7
2.2	VÝCHOZÍ PODKLADY, UPŘESŇUJÍCÍ POŽADAVKY A INFORMACE	8
2.3	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O ZADAVATELI A ZPRACOVATELI PROJEKTU	9
3	POPIS ÚZEMÍ	10
3.1	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ - VÝSKYT POVODNÍ	10
3.2	POPIS SPRÁVNÍHO ÚZEMÍ	10
4	VYUŽITÍ DOSTUPNÝCH DAT	11
4.1	DATOVÉ PODKLADY Z POVIS	11
4.1.1	Data s grafickými prvky a rastrové podklady z MŽP	11
4.1.2	Ostatní data z centrálních a veřejných zdrojů	11
4.1.3	Lokální data	11
4.1.4	Naplnění, aktualizace sdílených databází Editoru dat dPP ČR	12
4.1.5	Povodňové komise	12
4.1.6	Povodňové plány	12
4.1.7	Předpokládaný rozsah dPP	12
4.1.8	Publikování dPP	12
4.1.9	Aktualizace dat	13
4.1.10	Instalace hlásných profilů	13
4.1.11	Podklady pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik	13
5	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	14
5.1	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU - SITUACE BMIS	14
5.2	ODHAD POPTÁVKY A POTŘEB	14
6	TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ PODSYSTÉMU BMIS	15
6.1	BEZDRÁTOVÝ MÍSTNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM (BMIS)	15
6.1.1	Obecná charakteristika BMIS	15
6.1.2	Popis systému BMIS	16
6.1.3	Vysílací pracoviště systému BMIS	17
6.1.4	Přijímací část systému BMIS	18
6.1.5	Bezdrátové venkovní hlásiče	19
6.1.6	Bytové přijímače	19

7	NÁVRH ZÁKAZNICKÉHO ŘEŠENÍ	20
7.1	NÁVRH BMIS.....	20
7.1.1	<i>Celkové počty koncových prvků BMIS</i>	20
8	PROPOJENÍ PODSYSTÉMŮ dPP A BMIS	21
8.1	VÝSTUPY PODSYSTÉMU BMIS.....	21
8.1	VYUŽITÍ VÝSTUPŮ BMIS V dPP.....	21
8.1.1	<i>Věcná část</i>	21
8.1.2	<i>Organizační část</i>	21
8.1.3	<i>Grafická část</i>	21
8.1.4	<i>Část příloh a odkazů</i>	22
9	CENOVÁ REKAPITULACE PROJEKTU	23
10	ŘÍZENÍ PROJEKTU	24
10.1	VÝCHODISKA.....	24
10.2	ZPŮSOB REALIZACE PROJEKTU	24
10.2.1	<i>Etapy projektu</i>	24
10.3	ORGANIZAČNÍ A PROCESNÍ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE PROJEKTU	26
10.4	ŘÍDÍCÍ VÝBOR PROJEKTU	26
10.4.1	<i>Základní charakteristika</i>	26
10.4.2	<i>Složení Řídícího výboru</i>	27
10.5	TÝM VEDENÍ PROJEKTU.....	27
10.5.1	<i>Základní charakteristika</i>	27
10.5.2	<i>Porady týmu vedení projektu</i>	27
10.5.3	<i>Složení týmu vedení projektu</i>	27
10.6	PROJEKTOVÉ TÝMY.....	28
10.6.1	<i>Základní charakteristika</i>	28
10.6.2	<i>Složení projektových týmů</i>	28
11	HARMONOGRAM PROJEKTU	29
12	PODROBNÉ ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ PROJEKTU	30
13	SEZNAM PŘÍLOH	31
13.1	OBLAST BMIS	31
13.2	KALKULACE CELKOVÉ CENY DÍLA.....	31
13.3	ROZMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE A ZAŘÍZENÍ.....	31

1 OBSAH

Technický projekt „Zpracování digitálního povodňového plánu, vybudování sítě varovného a vyrozumívacího systému pro město Nový Bor“ (dále jen „dPP-VISO Nový Bor“) je členěn do třinácti kapitol.

V první části (**kapitola 2**) se zabývá celkovým záměrem a cílem projektu. Je zde objasněn účel projektu a vymezen předmět projektu, výchozí podklady, upřesňující požadavky a informace zadavatele.

Kapitola 3 se zabývá popisem území, charakteristikou zájmového území města Nový Bor a jeho místních částí Bukovany, Janov a Pihel v návaznosti na výskyt povodní.

Kapitola 4 rozebírá problematiku zpracování digitálního povodňového plánu města Nový Bor, naplnění databází Editoru dat dPP ČR. Samostatná část je věnována napojení na digitální plán ČR a Povodňový informační systém POVIS

Kapitola 5 je věnována analýze současného stavu a zmapování situace v bezdrátových místních informačních systémech (BMIS) a výstražných informačních systémech obyvatel (VISO) na území města Nový Bor a jeho místních částí Bukovany, Janov a Pihel.

Technická část (**kapitoly 6 a 7**) obsahuje teoretický úvod do problematiky BMIS (kapitola 6.1.1 až 6.1.6), který se zabývá především problematikou BMIS v návaznosti na standardy a doporučení ČTÚ ČR a MV - GŘ HZS ČR. Technické řešení je rozebíráno z pohledu:

- poskytování služeb BMIS,
- návaznosti na stávající sítě BMIS a VISO,
- vzájemného propojování BMIS a integrace se stávající komunikační infrastrukturou.

Návrh zákaznického řešení BMIS je obsažen v **kapitole 7**.

Důležitou část projektu popisuje **kapitola 8**, která se zabývá propojením podsystému dPP Nový Bor se systémem BMIS. Jednak z pohledu způsobu využití a presentace získaných informací a dat systému BMIS (informace z hlášených profilů – hladinových čidel, meteorologických stanic, obousměrných BH) v rámci vytvářeného dPP Nový Bor (veřejná i neveřejná část) a jemu nadřazených systémů (např. dPP Liberecký kraj, dPP ČR – editor dat povodňových plánů, ...) a jednak z pohledu organizačního a technického začlenění jednotlivých prvků BMIS do systému varování a vyrozumění obyvatel definovaného v rámci dPP Nový Bor.

Podrobný odhad ekonomické náročnosti řešení projektu a ekonomická analýza projektu je obsažena v následující části (**kapitola 9**).

Způsob realizace projektu, organizační a procesní zajištění realizace projektu je uvedeno v **kapitole 10**.

Kapitola 11 obsahuje harmonogram projektu.

Závěrečné hodnocení projektu a jeho jednotlivých částí a podsystémů zahrnuje **kapitola 12**.

Přílohová část (**kapitola 13**) obsahuje podrobné komunikační schéma, oblast BMIS, předpokládané rozmístění prvků BMIS, KDS v rámci katastrálního území města Nový Bor, začlenění hlavní stanice BMIS a vzdálených stanic BMIS, předpokládané umístění koncových prvků BMIS – hlásiče, hladinová čidla, koncové prvky měření a kamerové body na objekty ve vlastnictví města Nový Bor.

2 ÚVODNÍ INFORMACE

Město Nový Bor dlouhodobě klade důraz na oblast omezování rizika povodní s důrazem na budování a modernizaci varovných a výstražných systémů ochrany před povodněmi na místní úrovni, včetně systémů obrazového sledování rizikových a jiných hydrologicky významných míst na vodních tocích a na vodních dílech. Dokladem toho je zpracovaný a pravidelně aktualizovaný „Povodňový plán pro město Nový Bor“, dokument „Případová studie – Varování a informování obyvatelstva Svazku obcí Novoborsko“ a rozhodnutí Rady města Nový Bor na zpracování digitálního povodňového plánu města Nový Bor.

Stávající povodňový plán města Nový Bor je zpracovaný v souladu s odvětvovou technickou normou vodního hospodářství TNV 75 2931 Povodňové plány, v tištěné a elektronické podobě. Tento plán obsahuje některé přílohy, které jsou buď součástí Integrovaného záchranného systému (IZS) nebo jsou uloženy na Odboru životního prostředí – oddělení vodního hospodářství Libereckého kraje. Např. mapové podklady záplavových území, povodňový model Šporky a Dobranovského potoka, nebo měrné křivky průtoků, které jsou součástí manipulačních plánů vodních děl. Některé podklady Plánu jsou také součástí Krizového plánu Libereckého kraje a jejích operačních plánů. Z toho je zřejmá rozříštěnost ukládání dat podle zákonných povinností složek, spolupracujících při řízení povodňové ochrany.

Vzhledem k tomu, že organizační část Plánů týkající se kontaktů na povodňové komise je již vedena v Editoru dat dPP a je vždy aktuální a dostupná, uvědomilo si město Nový Bor, že je zapotřebí přejít na jednotný systém dat dostupných všem složkám v řízení povodňových případně krizových událostí. Tento požadavek splňuje digitální povodňový plán (dPP) a jeho napojení na digitální plán ČR a Povodňový informační systém POVIS. Vytvořením dPP a jeho zpřístupnění na webovém prohlížeči ORP Nový Bor bude dostupný všem členům povodňových komisí a obcím ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Nový Bor.

Digitální zpracování Plánu umožňuje oproti klasickému publikování mnohem větší míru provázanosti obsahu pomocí odkazů, jak mezi jednotlivými částmi textu, tak i na mapové pohledy.

Digitální povodňový plán bude vytvořen pro projekt „**dPP – VISO Nový Bor**“

Hlavním cílem projektu je zvýšit a zlepšit systém povodňové služby a preventivní protipovodňové ochrany - varovných a výstražných systémů ochrany před povodněmi a přírodními živly - bezpečnost obyvatel a ochranu majetku pro město Nový Bor a jeho místní části Bukovany, Janov a Pihel. Hlavní nebezpečí zde představuje tok Šporky protékající centrem Nového Boru.

Dalším cílem projektu je řešení protipovodňové ochrany i menších sídelních útvarů, tzv. „Nárazových obcí“ podél toku Dobranovského a Chotovického potoka.

Významným cílem projektu je především pokrýt signálem bezdrátových místních informačních systémů (BMIS) nepokrytou část území města a místních částí podél zájmových toků Šporky, Dobranovského a Chotovického potoka a umožnit i v těchto oblastech spolehlivé a komfortní využití systémů varování a vyzoumívání obyvatel před povodněmi a přírodními živly. Umožnit příslušným orgánům místní samosprávy získat včasnou informaci o základních hydrometeorologických podmínkách v zájmové oblasti při ohrožení povodněmi, především z přívalových srážek a přírodních živlů. Umožnit složkám krizového řízení města a obcí v souladu s povodňovým plánem města Nový Bor v předstihu přijímat taková opatření, která by minimalizovala škody na majetku a především ztráty na lidských životech v rámci správního obvodu obce s rozšířenou působností Nový Bor.

Dalším cílem projektu je zlepšit vzájemnou komunikaci obcí ve správním obvodu ORP Nový Bor i ve Svazku obcí Novoborsko a sdílení informací od měst a obcí směrem k občanům, včetně urgentních sdělení v případech nouze a povodňové služby. Tento cíl bude naplněn celoplošným zavedením místních komunikačních sítí bezdrátového rozhlasu, integrací koncových prvků měření a měřičů vodní hladiny.

Projekt „Zpracování digitálního povodňového plánu, vybudování sítě varovného a vyznamovacího systému pro město Nový Bor“ (dále jen „dPP-VISO Nový Bor“) byl vypracován za účelem:

- včasné informovanosti a upozornění na zvýšenou pravděpodobnost vzniku povodně;
- následného varování před blížícím se povodňovým nebezpečím;
- zkvalitnění systému varování a vyznamování města Nový Bor a obcí podél zájmových toků Šporcky, Dobranovského a Chotovického potoka;
- realizace opatření vedoucí ke zvýšení bezpečnosti obyvatel a ochrany majetku pro město a obce podél zájmových toků Šporcky, Dobranovského a Chotovického potoka;
- včasného varování a vyznamování obyvatel města Nový Bor a předcházení vzniku mimořádných událostí;
- zkvalitnění systému varování a vyznamování v rámci správního obvodu obce s rozšířenou působností Nový Bor včetně rychlého informování obyvatelstva;
- rychlé a spolehlivé distribuce hlasových i datových zpráv varovného nebo informativního charakteru v souladu s požadavky zákona 239/2000 Sb. a zákona 240/2000 Sb. o varování a vyznamování obyvatel;
- minimalizace materiálních škod a vyloučení ztrát na lidských životech.
- realizace opatření vedoucí ke zvýšení bezpečnosti obyvatel a ochrany majetku správního obvodu obce s rozšířenou působností Nový Bor.

Projekt zahrnuje komplexní návrh řešení varovného a informačního systému obyvatel pro město a obce podél zájmových toků Šporcky, Dobranovského a Chotovického potoka a návazných služeb. Projekt optimalizuje umístění vysílacího pracoviště, vzdálených stanic, hladinových čidel a koncových prvků měření pro město Nový Bor s ohledem na ochranu vynaložených investic.

Projekt zohledňuje i připomínky a požadavky jednotlivých starostů/starostek měst, obcí, osad, místních a městských částí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Nový Bor.

Rozsah projektu je určen dle objektivního posouzení podmínek pro montáž zařízení v místě realizace prostřednictvím „předinstalačního“ průzkumu a reálného měření pokrytí ORP Nový Bor rádiovým signálem v pásmu bezdrátových místních informačních systémů (BMIS) provedeného v červnu 2009.

[Projekt je upraven k 29.4.2011.](#)

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektu je:

1. **Zpracování digitálního povodňového plánu (dPP) města Nový Bor.**
2. **Naplnění databází Editoru dat dPP ČR** (povodňové komise, ohrožené objekty, evakuační místa, hlásné profily, místa omezující odtokové poměry atd. města Nový Bor).
3. **Zpracování databází k doplnění (sdílené v Povodňovém informačním systému (POVIS ČR) pro město Nový Bor.**
4. **Návrh varovného a výstražného systému před povodněmi a přírodními živly na bázi bezdrátového místního informačního systému (BMIS).**
5. **Návrh ozvučení města Nový Bor, obcí a místních částí podél zájmových toků**

řek a potoků. Návrh řešení BMIS s funkcí varovného a informačního systému optimalizuje systém BMIS pro město Nový Bor.

6. **Návrh umístění, vysílacího pracoviště a vzdálených stanic BMIS pro město Nový Bor.**
7. **Návrh rozmístění ultrazvukových měřičů vodní hladiny a jejich integraci do bezdrátového místního informačního systému pro město Nový Bor.**
8. **Návrh rozmístění koncových prvků BMIS (bezdrátových hlásičů, bytových přijímačů) pro město Nový Bor.**

Projekt řeší způsob montáže, inženýringu a servisu „dPP – VISO Nový Bor“.

2.2 VÝCHOZÍ PODKLADY, UPŘESŇUJÍCÍ POŽADAVKY A INFORMACE

- Případová studie – Varování a informování obyvatelstva Svazku obcí Novoborsko (IX/2009).
- Nabídka - bezdrátový rozhlas s funkcí varovného a informačního systému obyvatelstva pro město Nový Bor (VI/2008).
- Povodňový plán pro město Nový Bor (XII/2003) a jeho aktualizované verze.
- Odborné stanovisko k návrhu povodňového plánu správního obvodu obce s rozšířenou působností Nový Bor a k návrhu povodňového plánu pro město Nový Bor (I/2004).
- Jednání na jednotlivých obecních a městských úřadech ORP Nový Bor (VI/2009 - V/2010).
- Měření pokrytí signálem BMIS v rámci Svazku obcí Novoborsko (VI/2009).
- Projekční průzkum terénu v rámci Svazku obcí Novoborsko (VI - IX/2009).
- Informace o 100V rozhlasu.


Projekt zohledňuje kromě upřesňujících požadavků a informací z města Nový Bor a jeho místních částí:

- **Město Nový Bor** (Bukovina, Janov, Pihel)

i požadavky a informace z ostatních měst a obcí ORP Nový Bor s cílem v další etapě rozšířit projekt **dPP – VISO Nový Bor** o projekt „Zpracování digitálního povodňového plánu a vybudování sítě varovného a vyznamovacího systému pro území ORP Nový Bor“ (**dPP – VISO ORP Nový Bor**).

- **Cvikov** (Drnovec, Lindava, Svitava, Záhořín, Trávník, Naděje)
- **Chotovice**
- **Kamenický Šenov**
- **Krompach**
- **Kunratice u Cvikova**
- **Mařenice**
- **Nový Oldřichov**
- **Okrouhlá**
- **Polevsko**
- **Prysk**
- **Radvanec**
- **Skalice u České Lípy**
- **Sloup v Čechách**
- **Svojkov**
- **Slunečná**
- **Svor**

2.3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O ZADAVATELI A ZPRACOVATELI PROJEKTU

Zadavatel:	Město Nový Bor Náměstí Míru 1 473 01 Nový Bor Jiří Mareš - starosta	TLF: 487 712 311/314 FAX: 487 726 160 http: www.novy-bor.cz E-mail: jmares@novy-bor.cz
Zpracovatel:	 Network Services s.r.o. Rokycanova 2798 530 02 Pardubice Ing. Michal Nedelka	TLF: 466 612 305 FAX: 466 612 304 GSM: 603 848 700 E-mail: info@network-services.cz
Vypracoval:	Forman Martin	TLF: 603 851 504
Odpovědný projektant:	Ing. Zierhut Vladimír	TLF: 603 483 312
Schválil:	Ing. Nedelka Michal	tel. 603 848 700
Zpracováno:	Duben 2011	
Číslo zakázky:	10 - 0699/A	

3 POPIS ÚZEMÍ

3.1 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ - VÝSKYT POVODNÍ

Územní celek města Nový Bor zahrnuje následující ohrožované části: Bukovany, Janov a Pihel. Hlavní nebezpečí představuje tok Šporky a Dobranovského potoka. Jedná se o menší toky nebezpečné při výpadu extrémních lokálních srážek a rychlém odtávání sněhu.

Správce Šporky je Povodí Ohře s.p. a správcem Dobranovského potoka jsou Lesy ČR.

V hydrologickém režimu převažují letní povodně z regionálních dešťů trvajících řádově desítky hodin a letní povodně na menších přítocích z místních dešťů velké intenzity, které se promítají i v nížinných úsecích. Odtokové poměry na výše uvedených tocích jsou v předmětném území nevyrovnané cca 1 : 50 – 1 : 70. V městě Nový Bor lze předpokládat především typ povodně č.1,3, omezeně potom také typy povodní v pořadí č.2.

Na správním území města Nový Bor je několik větších rybníků (Červený, Pivovarský a Janovský) a řada drobnějších rybníků umístěna nad zástavbou, představují tyto nádrže potenciální nebezpečí pro níže položenou zástavbu (Janov, Bukovany). Vzhledem k těmto skutečnostem je možný v této lokalitě také výskyt zvláštních povodní, tj. povodní způsobených umělými vlivy.

3.2 POPIS SPRÁVNÍHO ÚZEMÍ

Kromě města Nový Bor budou do projektu „Digitální povodňový plán“ zapojeny i místní části Bukovany, Janov a Pihel.

Městem Nový Bor protéká Šporka, která natéká do zástavby z Polevsko (stéká z táhlého strmého kopce). V tomto úseku protéká úzkým korytem náchylným k ucpání vodou neseným splavím. Další ohroženou částí města je lokalita Bukovany, kterou protéká Dobranovský potok. Potok je v řadě míst přemostěn (málokapacitními mostky). V lokalitě Janov jsou v zástavbě umístěny drobné rybníky. V lokalitě Pihelu je rozmístěno několik větších rybníků (Červený, Berberův, Pivovarský).

dPP - Nový Bor:

- dPP bude sloužit pro potřeby města Nový Bor, místních a přilehlých částí a okolních obcí (Bukovany, Janov, Pihel)

Kromě povodňových orgánů všech stupňů jsou dalšími účastníky povodňové ochrany v městě Nový Bor zejména:

- Český hydrometeorologický ústav, oddělení hydrologických informací a pobočka Ústí nad Labem zabezpečující předpovědní povodňovou službu, podle současného stavu zpravidla přes HZS Libereckého kraje územní odbor Česká Lípa, případně přes správce významných vodních toků.

4 VYUŽITÍ DOSTUPNÝCH DAT

Při tvorbě dPP Nový Bor budou použita dostupná data z POVIS, centrálních a veřejných zdrojů a data uživatelů. Dalším významným zdrojem dat s grafickými prvky a mapových podkladů bude digitální povodňový plán ČR.

4.1 DATOVÉ PODKLADY Z POVIS

Vzhledem k tomu, že pro město Nový Bor není Editor dat povodňového plánu dostatečně naplněn, budou požadovaná data v rámci zpracování dPP Nový Bor zpracovatelem doplněna, případně aktualizována.

Pro zpracování dPP budou z editoru dat použita následující data:

- Povodňové komise – údaje o ústřední povodňové komisi a pracovním štábu, Krajské povodňové komisi Libereckého kraje a údaje o povodňových komisích obcí ORP Nový Bor.
- Povodňové plány – budou využita data krajských dPP. Údaje o povodňových plánech obcí zde nejsou uvedeny.
- Důležité organizace – z této sekce budou využita veškerá kontaktní data na organizace a jejich kontaktní osoby pro zájmové území města Nový Bor a ORP Nový Bor.
- Objekty dPP – z této části je možné použít data o evakuačních místech, hlásných profilech, místech častých ledových jevů, údaje o ohrožujících a ohrožených objektech, srážkoměrných stanicích, vodních dílech a objektech na tocích, vodních nádržích. V rámci zpracování dPP budou tato data zpracovateli předána od města Nový Bor a v následující etapě projektu i od jednotlivých obcí ORP Nový Bor a z centrálních zdrojů.

4.1.1 Data s grafickými prvky a rastrové podklady z MŽP

Grafická část dPP bude zpracována s využitím mapového serveru (runtime verze softwaru WebMap) poskytovaného MŽP se základním mapovým projektem v rozsahu kraje, který obsahuje sestavené mapové pohledy obdobné jako v dPP ČR, s potřebnými rastrovými podklady a databázemi jak z centrálních zdrojů, tak z dat uživatelů.

4.1.2 Ostatní data z centrálních a veřejných zdrojů

Poskytované databáze jsou podkladem pro zobrazení v mapovém serveru a mohou být naplněny daty pro Liberecký kraj nebo podle výběru v Editoru dat. Na základě jednání s vedoucími oddělení GIS na Krajském úřadě Libereckého kraje bylo dohodnuto, že databáze z centrálních zdrojů jako např. ČSÚ, DIBAVOD, HEIS, Silniční databanka a data z ČÚZK bude možné využívat napojením na server kraje Libereckého. Další data budou z Plánů oblasti povodí Ohře, z kapitoly D. Ochrana před povodněmi.

4.1.3 Lokální data

Zde budou využita data ze stávajícího povodňového plánu pro město Nový Bor a v další etapě projektu i z povodňových plánů obcí ORP Nový Bor. Důležitým zdrojem dat jsou data z Povodí Ohře s.p. jako např. stupně povodňové aktivity (SPA) pro vodní díla I. a II. kategorie dle TBD, základní vodohospodářské údaje o vodních dílech, SPA na tocích ve správě Povodí Ohře

s.p., SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní, měrné křivky průtoků. Neméně důležitými daty jsou také údaje získané při menších povodňových událostech povodňovými orgány. Tam, kde doposud nedošlo k povodňovým událostem a tato data nebylo možno získat zkušeností, bude využito rozlivových čar ze stanovených záplavových území a objekty, které by mohly být ohroženy, budou zařazeny do potenciálně ohrožených objektů nebo území nedostatečně chráněných před povodněmi. Do neveřejné části dPP budou použita data z Krajského povodňového plánu a Krizového plánu Libereckého kraje. Jedná se zejména o evakuační místa, evakuační trasy, uzavírky komunikací, operační plány. V místech, kde může být bezprostředně ohroženo obyvatelstvo města Nový Bor a obcí ORP Nový Bor, budou na tyto osoby získány kontakty pro jejich vyrozumívání popř. varování.

4.1.4 Naplnění, aktualizace sdílených databází Editoru dat dPP ČR

V rámci zpracování projektu budou v POVIS aktualizována, popřípadě doplněna data: povodňové komise kraje, měst, obcí a ohrožených objektů ORP Nový Bor. Dalšími údaji, které budou doplněny do POVIS, budou hlásné profily kategorie C, evakuační místa, místa omezující odtokové poměry, povodňové značky včetně fotodokumentace, srážkoměrné stanice, aktualizace vodních děl IV. Kategorie, zaplavované komunikace, nebezpečné (ohrožující) objekty, místa častých ledových jevů a další. V případě existence povodňových plánů vlastníků nemovitostí budou zpracovány v databázi a lokalizovány.

4.1.5 Povodňové komise

V současné době má město Nový Bor a všechny obce ORP Nový Bor ustanoveny povodňové komise. V rámci realizace projektu budou údaje doplněny do Editoru dat.

4.1.6 Povodňové plány

Město Nový Bor má vypracován povodňový plán, který je však v textové tak i grafické části místy nedostačující a je třeba ho aktualizovat.

4.1.7 Předpokládaný rozsah dPP

Rozsah digitálního povodňového plánu města Nový Bor a v další etapě projektu i obcí ORP Nový Bor bude odpovídat metodice tvorby digitálních povodňových plánů podle podkladů Ministerstva životního prostředí ČR.

Zpracování plánu se dotkne dílčího povodí a bude řešit ohrožené obyvatele ve městě Nový Bor a jeho místních částech Bukovany, Janov a Pihel. V další etapě projektu zahrne i obce ORP Nový Bor.

4.1.8 Publikování dPP

Vytvořený dPP Nový Bor bude publikován v internetové aplikaci na webu města Nový Bor a jeho intranetu (s oddělením veřejné a neveřejné části). Elektronická verze Plánu bude poskytnuta na přenosném médiu všem členům povodňové komise, případně dalším složkám zapojených do povodňové ochrany (správcům vodních toků, HZS Libereckého kraje, Policii apod.). Odkaz na veřejně přístupný digitální povodňový plán města Nový Bor se zapíše do evidenčního listu povodňových plánů a bude zpřístupněn v dPP ČR.

4.1.9 Aktualizace dat

Aktualizace dat bude prováděna minimálně 1 x ročně a neprodleně při zjištění změny skutečnosti se provede i změna v záznamu dPP, což se týká rovněž údajů vkládaných do Editoru dat dPP ČR. V případě potřeby bude provedena aktualizace povodňové komise před obdobím a v období zvýšeného povodňového nebezpečí (např. při jarním tání, po výstraze ČHMÚ na bouřky s přívalem dešti, dlouhotrvající a vydatné deště). Tato služba bude v další etapě projektu zajišťována i obcím v působnosti ORP Nový Bor. V případě zjištění změn u objektů dPP bude provedena aktualizace zpracovatelem v co nejkratším termínu. U dat uvedených v Editoru dat se využije jeho funkce a po vložení těchto dat do Editoru bude provedena aktualizace dPP. Aktuálnost mapových podkladů či dat z centrálních zdrojů bude zajišťovat Liberecký kraj, protože je zde předpoklad využití jejich mapových serverů.

4.1.10 Instalace hlásných profilů

V rámci projektu budou instalovány celkem tři hlásné profily viz dokument Technický projekt na akci „dPP – VISO Nový Bor“ (textová část - kap.7, přílohová část - rozmístění technologie a zařízení - hladinových čidel).

Všechny profily budou vybaveny ultrazvukovým hladinoměrem, obousměrným rádiovým modulem. Data budou přenášena na řídicí a vyhodnocovací pracoviště BMIS – VISO a na server žadatele nebo provozovatele systému. Budou nastavena data pro automatické odesílání varovných SMS zpráv pro minimálně tři definované stavy vodní hladiny, odpovídající dosažení prvního, druhého a třetího stupně SPA. Umístění technologie na mostech je uvedeno v přílohové části TP a mapových listech katastrálního území města Nový Bor.

4.1.11 Podklady pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik

Zpracování této části je vázáno na tom, zda řešené území nebo jeho části jsou navrhovány nebo již schváleny jako oblasti s potenciálně významným rizikem podle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládnutí povodňových rizik. V případě, že řešené území města Nový Bor bude zahrnuto do vymezených oblastí dle Směrnice, budou součástí dPP podklady pro zpracování map povodňového ohrožení a povodňových rizik. V rámci tvorby dPP budou získána data o ohrožených osobách, významných zdrojích znečištění, ohroženém kulturním dědictví a ohroženém majetku. Při získávání těchto podkladů se bude vycházet ze studií odtokových poměrů a schválených či vymezených záplavových území. V případě hodnocení rizik či škod na majetku se bude postupovat podle platné metodiky MŽP.

5 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

5.1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU - SITUACE BMIS

V této kapitole je popsána a analyzována současná situace ozvučení města Nový Bor s důrazem na:

- používaný systém (bezdrátový rozhlas, 100 V drátový rozhlas)
- vysílací pracoviště (existence/neexistence, či stav rozhlasové ústředny, její opotřebenost a provozuschopnost)

Město Nový Bor

- **Současná situace:** není zaveden 100V drátový či bezdrátový rozhlas (BMIS)
- **Vysílací část:** není žádné vysílací ani odbavovací pracoviště 100V ani BMIS

5.2 ODHAD POPTÁVKY A POTŘEB

Projekt bude realizován ve prospěch obyvatel města Nový Bor a jeho místních částí Bukovany, Janov a Pihel. Realizací projektu bude zabezpečeno spolehlivé a komfortní vyzumívání obyvatel města Nový Bor. Cílovým uživatelem služeb plynoucích z projektu je cca 85% obyvatel města Nový Bor.

K pokrytí města Nový Bor je zapotřebí vytvořit jednu samostatnou oblast BMIS rozdělenou do čtyřech skupin. Návrh pokrytí oblastí BMIS, návrh vysílacího pracoviště, příp. vzdálených stanic BMIS plně respektuje potřeby obyvatel města Nový Bor. Z hlediska územně správního členění a způsobu varování a vyzumívání obyvatel je návrh v souladu se zákonem č.239/2000 Sb. a zákonem č. 240/2000 Sb.

Oblast BMIS – Nový Bor:

- Oblast BMIS bude sloužit k pokrytí města Nový Bor, místních částí (Bukovina, Janov a Pihel).

Nový Bor

- Zřídit vysílací pracoviště BMIS včetně řídicího PC a anténního systému.
- Dovybavit PC softwarem - řídicí pracoviště, vzdálená stanice a SW VISO METEO.
- Pokrytí město Nový Bor místní části Bukovina, Janov a Pihel bezdrátovými hlásiči
- spouštěnými z vysílacího pracoviště BMIS Nový Bor.
- Instalovat 3 x hladinové čidlo.
- Zapojit vysílací pracoviště do JSVV.
- Zřídit 4 x vzdálené pracoviště ZŠ Nový Bor, Bukovina, Janov a Pihel.
- Dovybavit PC softwarem - vzdálená stanice.
- Zřídit 1 x meteorologickou stanici.

6 TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ PODSYSTÉMU BMIS

6.1 BEZDRÁTOVÝ MÍSTNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM (BMIS)

Hlavním cílem projektu je zvýšit a zlepšit systém povodňové služby a protipovodňové ochrany – varovných a výstražných systémů ochrany před povodněmi a přírodními živly – bezpečnost obyvatel a ochranu majetku pro město Nový Bor podél zájmového toku Šporky.

Dalším cílem projektu je řešení protipovodňové ochrany i menších sídelních útvarů, tzv. „Nárazových obcí“ podél toků Dobranovského a Chotovického potoka.

Významným cílem projektu je především pokrytí signálem bezdrátového místního informačního systému a komunikačních sítí městského rozhlasu nepokryté území města Nový Bor a jeho místních částí a vhodně začlenit koncové prvky měření a varování. Návrh se zabývá pokrytím dané oblasti signálem BMIS včetně instalace systému tak, aby ho mohly, za účelem informování a varování občanů, využívat všechny složky ohrožovaných částí územního celku města Nový Bor.

Systém bude založen na radiově řízených akustických jednotkách. Venkovní akustické jednotky v provedení bezdrátový hlásič nebo výkonné elektronické sirény budou sloužit k ozvučení veřejných venkovních prostor. Výkon akustických jednotek bude optimálně zvolen dle konkrétní pozice a lokality, kterou má ozvučit. Minimální požadovaný akustický výkon u bezdrátových hlásičů bude 80W, u elektronických sirén 600W. Dále pak nabízený systém bude muset umožňovat přístup signálu z celostátního systému JSVV na instalované akustické jednotky a to s nejvyšší prioritou. Na systém ozvučení tak budou kladeny požadavky zajištění varování, ale i možnosti informování založené na principu bezdrátových místních informačních systémů (dále jen BMIS).

Ovládání systému akustických jednotek bude prováděno z řídicího odbavovacího pracoviště umístěného na městském úřadu Nový Bor. Řídicí pracoviště s hlavní radiovou ústřednou bude pro radiové vysílání využívat vlastní kmitočet, získaný na základě povolení ČTÚ. Pokud dojde v lokalitě ke kolizi kmitočtů s jiným stávajícím zařízením BMIS v minulosti instalovaným, případně pokud bude počet uvolněných kmitočtů dle všeobecného oprávnění VO-R/2/01.2010 nedostatečný, tak se ve prospěch města Nový Bor zajistí zpoplatněné přidělení kmitočtu od ČTÚ.

6.1.1 Obecná charakteristika BMIS

BMIS je představitelem nové generace bezdrátového obecního/městského rozhlasu a systému varování obyvatel.

Systém BMIS používá moderní selektivní přijímací a vysílací prvky s digitálním kódováním a digitální ochranou akustických vstupů. Je možností jeho napojení na celostátní jednotný systém varování a vyzoomění obyvatelstva budovaný Ministerstvem vnitra ČR - GŘ HZS, umožňuje vstup přes telefonní síť, GSM operátory, síť Ministerstva vnitra MATRA PEGAS, VHF radiostanice a dálkový sběr fyzikálních hodnot (např. výšky hladiny vodních toků, koncentrací škodlivin, meteorologických údajů) na jejichž základě dokáže automaticky vygenerovat požadované informace.

Systém BMIS je plně modulární a umožňuje doplňování a výměnu modulů podle přání zákazníka a dalšího rozšiřování systému. BMIS je moderní radiokomunikační zařízení, složené ze základnového vysílače a neomezeného počtu přijímacích souprav, které umožňuje jednosměrný přenos hlasových informací z městského úřadu k občanům.

Koncepce systému BMIS vychází z bezdrátového místního informačního systému (BMIS), tak jak ho popisuje generální licence GL-02/R/2001 a je dále rozšířen tak, aby umožňoval jednotné SW ovládání společně pro elektronické mluvící sirény, bezdrátové hlásiče, bytové přijímače nebo rozvody kabelové televize. BMIS umožňuje vytvářet v omezeném kmitočtovém spektru systém pro

malé obce, střední i velká města a jednotné systémy pro mikroregiony včetně začlenění podnikatelských subjektů.

Navrhovaný systém BMIS je modulární systém otevřený pro budoucí doplňování nebo rozšiřování.

BMIS je určen také pro větší lokality a rozsáhlé průmyslové objekty, kde pomáhá při naplňování požadavků, vyplývajících ze zákonů č. 239/2000 Sb. a 240/2000 Sb., z hlediska varování a vyzoomění obyvatel.

Navrhovaný systém BMIS splnil požadavky na něj kladené standardizačním dokumentem GŘ HZS ČR „Požadavky na koncové prvky varování a vyzoomění“ a je schválen k zapojení do JSVV.

BMIS se skládá z **vysílací a přijímací** části. Hlavní částí systému je vysílač umístěný většinou na obecním nebo městském úřadu. Umožňuje propojení místních částí, sousedních obcí, vzdálených samot, selektivní výběr skupin adresátů (např. hlášení pro vybranou skupinu - Sbor dobrovolných hasičů apod.).

6.1.2 Popis systému BMIS

Použitá zařízení (myšleno kompletní nabízená sestava jako **systém, ne jenom některé jeho části**) bude splňovat požadavky stanovené dokumentem „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyzoomění“ č.j. MV-24666-1/PO-2008 ze dne 15.4.2008.

Venkovní akustické jednotky typu „bezdrátový hlásič“ budou mít výkon min. 80 W s možností připojení až 6 ks tlakových reproduktorů. Požadovaný výkon každého tlakového reproduktoru bude minimálně 15W.

Venkovní akustické jednotky budou umožňovat softwarové přeladění minimálně na všechny frekvence podle VO.

Z důvodu maximální spolehlivosti, minimálních požadavků na údržbu a životnosti záložních akumulátorů je nabíjecí proud akumulátorů řízen v závislosti na okolní teplotě a napětí (dle charakteristiky použitého typu akumulátoru). Dále bude hlásič vybaven akustickou nebo optickou nebo elektrickou signalizací následujících poruchových stavů:

- akumulátor nemá dostatečnou kapacitu (při hranici, kdy by hrozilo riziko nesplnění požadavků kladených na koncové prvky napojované do JSVV)
- hlásič nemá funkční řídicí nebo zdrojovou část
- napětí akumulátoru nemá správnou úroveň (např. při zkratu článku)

Signalizace bude umístěna tak, aby ji provozní údržba zpozorovala alespoň ze země pod hlásičem. V případě použití obousměrných hlásičů je možné tyto diagnostické informace zobrazit v obslužné aplikaci. Informace mohou obsahovat minimálně číslo (adresu) hlásiče, typ závady nebo přehled stavu.

Z důvodu minimálního narušení vzhledu lokality kde budou akustické hlásiče maximální vnější rozměry skříně jednotky (Š x V x H) 200x340x170 mm. Umístění hlásičů bude provedeno nejdelší stranou podél sloupu VO (vertikálně).

K navrhovanému BMIS je nutné doložit popis komunikace například výňatkem ze zprávy ze zkoušek BMIS podle dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008 ze dne 15.dubna 2008, případně zprávou či jiným dokumentem vystaveným Institutem ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč a popisujícím způsob (princip) radiového zabezpečení a komunikace mezi řídicí ústřednou a koncovými akustickými jednotkami BMIS.

BMIS musí umět ovládat výstup/vstup pro přenos a generování informace o zvýšené úrovni hladiny vodního toku případně radiového napojení na jiné senzory (senzory nejsou předmětem studie).

Systém umožňuje připojení obousměrných hlásičů, které jsou schopné poslat diagnostiku hlásiče a stav ze tří vstupů na řídicí pracoviště.

Bezdrátové hlásiče mají výstupní kontakt samostatně ovladatelný z řídicího pracoviště pro spouštění různých optických signalizačních zařízení.

V případě nedostačujícího pokrytí rádiovým signálem lze systém rozšířit o digitálně ovládaný převaděč.

Systém umožňuje připojení stávající 100V ústředny pomocí obousměrného radiového modulu, který hlásí diagnostiku o stavu zařízení na řídicí pracoviště.

Vzdálena stanice musí do budoucna umožňovat i vysílání přímo mluveného slova v reálném čase s využitím technologie Voice over IP (dále jen VoIP).

Ovládací SW aplikace nabízeného řešení nabízí XML rozhraní v rozsahu všech uživatelských funkcí pro účely integrace systému s dalšími aplikacemi s využitím jednotné SW nadstavby. Například pro integraci s kamerovým systémem, GIS, PCO, EZS, EPS atp. Jde o zachování stejné filozofie ovládání bez nutnosti spouštění dalších samostatných SW aplikací. Mezi těmito technologiemi mohou být zajištěny SW nadstavbou logické vazby (například pokud kamera zaznamená určitý stav, tak se automaticky aktivují akustické jednotky BMIS).

Systémy BMIS umožňují ovládání:

- Stávajícího 100V drátového rozhlasu
- Elektronické sirény
- Rotační sirény
- Bezdrátových hlásičů s reproduktory
- Bytových přijímačů umístěných v domácnostech
- Hromadné rozesílání testových zpráv SMS na mobilní telefony občanů

Systémy BMIS umožňují napojení na kanály:

- Kanál JSVV CAS (pro vstup systému civilní ochrany obyvatelstva obsluhovaného MV ČR - Hasičskou záchrannou službou ČR)
- Kanál Matra Pegas (pro vstup Policie ČR)
- Kanál GSM/VTM (možnost hlášení z veřejné telefonní sítě nebo z mobilního telefonu)
- Kanál pro hlídání úniků emisí do ovzduší, výšky hladin řek

Hlášení je možné uskutečnit pomocí:

- Mikrofonu multimediálního PC
- Telefonu (veřejná telefonní síť)
- Mobilního telefonu GSM
- Záznamu, kdy hlášení je předem nahráno a uloženo v počítači

Univerzální systémy BMIS nabízejí jednoduchou údržbu, a v případě potřeby a požadavků, **snadnou a rychlou rekonfiguraci.** Systémy obsahují také audio vstup (např. pro připojení magnetofonu, hifi věže apod.).

6.1.3 Vysílací pracoviště systému BMIS

Vysílací pracoviště systému BMIS se obvykle skládá z technologické skříně a vysílací antény. Technologická skříně obsahuje vysílač, záložní akumulátor a další části nutné pro požadovanou konfiguraci systému. Skříně se většinou umísťuje na zeď v blízkosti ovládacího počítače. Počítač slouží k ovládání systému a je propojen datovým a audio kabelem s technologickou skříní. Počítač lze využít i stávající v požadované min. konfiguraci (procesor P5/166MHz, RAM 32 MB, 1 - 2 GB volného místa

na HDD, Sound Blaster Audio PCI 128, mikrofon pro PCCD-ROM 16x, 1 x volnou zásuvku RS232 (COM1 nebo COM2).

Vysílací pracoviště se skládá z následujících částí:

- řídicí jednotka BMIS
- zdrojová a výkonová část
- komunikační kanály včetně anténních jednotek - vysílače
- GSM brány pro vstup přes mobilní síť
- PC konzole se softwarem

Řídicí jednotka BMIS generuje digitální komunikační protokol ULTRAC a kódy pro komunikaci s jednotlivými hlásiči (přijímači). Dále zajišťuje ovládání pracoviště a možnost hlášení pomocí mikrofonu při výpadku el. proudu i bez přítomnosti ovládacího PC po dobu minimálně 72 hodin. Řídicí jednotka obsahuje standardizované vstupy pro externí zdroje signálu jako například kazetový magnetofon, tuner, CD přehrávač atd. Součástí skříně řídicí jednotky je radiostanice v pásmu VKV popř. VHF. Dosah signálu se - v závislosti na členitosti terénu - pohybuje v rozmezí 5 až 10 km. Ve velmi členitém terénu je možno využít také převaděč, zajišťující požadovaný dosah v náročných podmínkách.

Řídicí pracoviště může být doplněno volitelnými položkami pro získání dalších funkcí:

- kanál VHF pásma 160 MHz, který může pracovat současně s kanálem BMIS v pásmu 80 MHz.
- kanál prostupu z JSVV ČR.
- kanál prostupu VTS / GSM.
- připojení na metalický rozvod 100V rozhlasu s výkonem 600W.

Řídicí jednotka je proti zneužití vysílacího pracoviště neoprávněnou osobou zajištěna mechanicky i elektronicky (přístupovým heslem SW aplikace).

Řídicí jednotka umožňuje vytváření nezávislých skupin příjemců hlášení a provádění kombinace cílových hlášení (např. adresné hlášení pro vybrané místní části nebo ohrožené lokality města apod.).

Ovládání řídicí jednotky prostřednictvím počítače nebo notebooku je velmi intuitivní a nenáročné na hlubší znalosti práce s PC. Programové vybavení je komponováno tak, aby ho mohla obsluhovat osoba s částečnými znalostmi obsluhy s PC. Jednotlivé části jsou přehledné a umožňují také zpětnou kontrolu odvysílaných zpráv.

Volitelnou složkou systému je **modul rozesílání zpráv SMS**. Pomocí nich lze vybrané občany (např. členy povodňové komise, členy zastupitelstva, ředitele institucí, apod.) informovat o hrozícím nebezpečí, nebo o běžném dění ve městě/obci. I v tomto případě je možné vytvářet nezávislé skupiny příjemců.

Vysílací zařízení je napájeno ze samostatně jištěné zásuvky 230V/16A s možností zálohování obou částí. Zajištění přívodů 230V je součástí instalace a dodávky vysílacího zařízení. V případě výpadku síťového napájení je skříň vysílače zálohována akumulátorem. I bez použití řídicího PC je možné provést hlášení v tzv. nouzovém režimu - s nižším komfortem obsluhy.

Je-li však k ovládání použit notebook, je možné jej napájet ze záložního zdroje vysílací ústředny, a tak zachovat plný komfort obsluhy i při výpadku sítě.

6.1.4 Přijímací část systému BMIS

Přijímací část systému zahrnuje následující koncové prvky a prostředky vyzkoušení:

- bezdrátové hlásiče (venkovní)
- bytové přijímače
- akustická jednotka sirény napojená na bezdrátový hlásič
- autonomní elektronické mluvící sirény
- přijímač rozvodu kabelové televize
- 100V rozvod drátového rozhlasu

- SMS zprávy na jednotlivá telefonní čísla nebo na zvolenou skupinu čísel dle zadání obsluhy (ze stejné SW aplikace)

System umožňuje dálkovou periodickou **obousměrnou radiovou kontrolu důležitých koncových prvků** venkovních jednotek (přijímačů elektronických sirén a prvků pro ovládání 100V rozvodů). Je možné monitorovat stav napájení zálohových baterií, neoprávněné otevření skříně apod. Obousměrné koncové jednotky lze využít i pro dálkový monitoring a ovládání (měření emisí, ovládání osvětlení). Bezdrátové hlásiče umožňují **dálkové nastavování akustické úrovně** (hlasitosti) a dalších parametrů. Koncové prvky umožňují adresování konkrétního prostředku vyznění nebo celé skupiny kdykoliv podle přání uživatele, což v praxi znamená, že je možno rozdělit hlášení pro jeden konkrétní hlásič nebo skupinu hlásičů (ulice, místní část, osada, obec).

Přijímací část umožňuje automatické periodické odbavování hlasových hlášení podle vysílacího plánu. **Koncové radiové prvky jsou chráněny proti neoprávněnému vstupu dvojím způsobem:**

1. digitálním přenosovým protokolem s přesnou bitovou rychlostí, způsobem modulace a složitou sekvencí digitálních kódových značek jejichž napodobení je prakticky vyloučeno;
2. speciálním maskovacím tónem pro akustický přenos, který běží v průběhu celé relace.

6.1.5 Bezdrátové venkovní hlásiče

Bezdrátový venkovní hlásič se skládá z přijímače, přijímací antény a reproduktorů. Všechny tyto části jsou instalovány většinou na sloupu veřejného osvětlení (VO) ve výšce 3 až 4 metry. Hlásič je napájen akumulátorem, který je umístěn ve skříňce spolu s přijímačem. Akumulátor je dobíjen z napájení VO - ze sítě 230V.

Výhody ozvučení pomocí bezdrátových hlásičů:

- Možnost komplexního ozvučení lokality (vnější a částečně i vnitřní prostory)
- Bezpečnost hlášení - k FM signálu je superponován speciální signál, bez kterého nedojde k hlášení, systém tak prakticky nelze zneužít.
- Zálohovatelnost hlásičů - hlásiče jsou zálohovány akumulátory, při výpadku el. energie je dále umožněno hlášení

Na základě požadavků města Nový Bor je předpokládán rozmístění bezdrátových hlásičů – celková situace pro město Nový Bor a jeho místní části zakresleno v Příloze č.3 až č.6.

6.1.6 Bytové přijímače

Jedná se o zařízení, které je vybaveno pro příjem vysílání obecního nebo městského rozhlasu ze systému BMIS. Některá zařízení umožňují zároveň i příjem rozhlasu, jiná – novější – jsou již vybavena pamětí, ze které je možné si hlášení zpětně přehrát. Zařízení je rovněž možno zálohovat proti výpadku elektrické energie.

7 NÁVRH ZÁKAZNICKÉHO ŘEŠENÍ

7.1 NÁVRH BMIS

Návrh zákaznického řešení BMIS splňuje všechny požadavky na technické a dispoziční řešení.

Podsystém BMIS projektu „dPP – VISO Nový Bor“:

- Zřídit jedno vysílací pracoviště BMIS (stacionárního typu) na MěÚ Nový Bor.
- Zřídit vzdálená pracoviště BMIS v místních částech města Nový Bor a v blízkosti evakuačního místa města Nový Bor (ZŠ). Současně doplnit vzdálená pracoviště tzv. vzdálenou stanicí.
- Zřídit nové bezdrátové venkovní hlásiče ve vytypovaných místních částech Bukovany, Janov, Pihel a ohrožených lokalitách města Nový Bor.
- Zřídit nové obousměrné rádiové moduly BMIS a hladinová čidla včetně zabezpečení přenosu informací na hlavní vysílací pracoviště BMIS ve městě Nový Bor a v místních částech Bukovany, Janov, Pihel.
- Zřídit jednu meteorologickou stanici včetně zabezpečení přenosu informací na hlavní vysílací pracoviště ve městě Nový Bor.

7.1.1 Celkové počty koncových prvků BMIS

Počty bezdrátových hlásičů (BH) a reproduktorů (RE) pro město Nový Bor byly navrženy během průzkumu terénu. V některých lokalitách je vzhledem k počtu stálých obyvatel neekonomické dodržet podmínky kladené na kvalitní ozvučení. Tyto lokality jsou převážně velmi klidné z hlediska hluku pozadí, proto je možné požadavky na kvalitní ozvučení zmírnit.

Oblast BMIS – Nový Bor:

Město Nový Bor	- 32 bezdrátových hlásičů (BH), 128 reproduktorů (RE)
MČ Bukovany	- 3 bezdrátové hlásiče (BH), 9 reproduktorů (RE)
MČ Janov	- 13 bezdrátových hlásičů (BH), 33 reproduktorů (RE)
MČ Pihel	- 9 bezdrátových hlásičů (BH), 27 reproduktorů (RE)

Oblast BMIS – Nový Bor celkem: 57 x BH / 197 x RE / 3 x HČ

8 PROPOJENÍ PODSYSTÉMŮ dPP A BMIS

Velmi důležitou součástí projektu je propojení a zajištění vzájemných vazeb jeho jednotlivých částí - podsystémů dPP a BMIS. Jedná se zejména o smysluplné a logické začlenění výstupů z podsystému BMIS v rámci podsystému dPP a jeho jednotlivých částí – textových, datových i mapových a začlenění a využití koncových prvků BMIS v systému varování a informování obyvatel Nového Boru v případě ohrožení způsobem, definovaným v rámci dPP města Nový Bor

8.1 VÝSTUPY PODSYSTÉMU BMIS

Jedním z důležitých předpokladů pro splnění výše uvedených požadavků je, aby zvolený systém BMIS umožňoval údaje a informace, zejména z obousměrných koncových prvků, přenášených na vysílací pracoviště systému, vhodným způsobem dále zpracovávat a prezentovat (vhodná SW nadstavba). Jedná se zejména o kontinuální výstupy hlásných profilů – hladinových čidel (úroveň hladiny sledovaného vodního toku, informace o stupních SPA), meteorologických stanic (množství srážek, povětrnostní situaci, ...) a obousměrných hlásičů (funkčnost, stav baterie) v podobě grafických, textových a tabulkových dokumentů zveřejněných na Internetu nebo v rámci intranetu.

Tato skutečnost by měla být zohledněna při výběru systému BMIS pro město Nový Bor.

8.1 VYUŽITÍ VÝSTUPŮ BMIS V dPP

Aby propojení obou podsystémů projektu splnilo požadovaný účel je nezbytné, aby se uskutečnilo na úrovni všech částí dPP – věcné, organizační, grafické i v podobě příloh a odkazů.

8.1.1 Věcná část

Propojení dPP s BMIS na této úrovni spočívá v zařazení všech hladinových čidel a meteorologických stanic budovaných v rámci projektu do soupisu Hlásných profilů a srážkoměrných stanic, který je nezbytnou součástí každého dPP. Hladinová čidla budou zařazena jako pomocné hlásné profily kategorie C.

8.1.2 Organizační část

Nezbytnou součástí každého dPP je sekce věnovaná Varování a informování obyvatelstva dané lokality při hrozbě povodně, v jejím průběhu či při odstraňování jejích následků. Zařazení systému BMIS mezi prostředky využívané v rámci těchto aktivit je žádoucí a nezbytné, ať už v podobě přímého hlášení nebo odesílání SMS zpráv. Jde například o SMS zprávy informující o dosažení jednotlivých stupňů SPA instalovaných hladinových čidel rozesílaných vybraným funkcionářům města.

8.1.3 Grafická část

Propojení dPP a BMIS na této úrovni spočívá v zařazení všech hladinových čidel, meteorologických stanic a ostatních koncových prvků (jednosměrné a obousměrné bezdrátové hlásiče) budovaných v rámci projektu do jednotlivých mapových podkladů prezentovaných v rámci dPP resp. ve vytvoření samostatné (-ých) mapy (map) koncových prvků projektu, s možností zobrazení všech důležitých dat a jejich historie.

8.1.4 Část příloh a odkazů

Propojení v části příloh a odkazů znamená např. zařazení všech zajímavých odkazů, které umožní vytvořit SW nadstavbu systému BMIS – sledování kontinuálního měření hladinových čidel, informací z metrologické stanice či stavu obousměrných bezdrátových hlásičů

Data z dPP Nový Bor získaná i z podsystemu BMIS budou zpětně využitelná v rámci „nadřazených“ struktur dPP, např. v rámci Editoru dat povodňových plánů dPP ČR.

9 CENOVÁ REKAPITULACE PROJEKTU

Cenová rekapitulace projektu „dPP – VISO Nový Bor“ včetně podrobné kalkulace celkové ceny díla (výkaz – výměr) jako celek je uvedena v příloze č. 2.

Projekt „dPP – VISO Nový Bor“	Cena
Cena celkem (bez DPH)	2 267 573,-Kč
DPH 20%	453 515,- Kč
PROJEKT „dPP – VISO Nový Bor“ CELKEM včetně DPH	2 721 088,- Kč

Kalkulace celkové ceny díla podsystem „dPP“ (výkaz – výměr) pro město Nový Bor je uvedena v Příloze č.2a.

Podsystem „dPP“	Cena
Cena celkem (bez DPH)	260 000,-Kč
DPH 20%	52 000,- Kč
Podsystem „dPP“ CELKEM včetně DPH	312 000,- Kč

Kalkulace celkové ceny díla podsystem „BMIS“ (výkaz – výměr) pro město Nový Bor je uvedena v Příloze č.2b.

Podsystem „BMIS“	Cena
Cena celkem (bez DPH)	1 843 733,-Kč
DPH 20%	368 747,- Kč
Podsystem „BMIS“ CELKEM včetně DPH	2 212 480,- Kč

10 ŘÍZENÍ PROJEKTU

10.1 VÝCHODISKA

V souladu s dokumentem „Varování a informování obyvatelstva Svazku obcí Novoborsko“ a technickým projektem na akci „Zpracování digitálního povodňového plánu, vybudování sítě varovného a vyzumívacího systému pro město Nový Bor“ (dPP – VISO Nový Bor) byly zahájeny práce na technickém projektu včetně komplexního zabezpečení specifických požadavků města Nový Bor a jeho postupném uvedení do řízeného, bezpečného a spolehlivého provozu ve prospěch všech obyvatel města Nový Bor a v další etapě projektu i všech zbývajících obyvatel obcí ORP Nový Bor.

Projekt „dPP – VISO Nový Bor“ zahrnuje následující části:

1. digitální povodňový plán (dPP);
2. bezdrátový místní informační systém (BMIS);
3. koncové prvky měření a vyzumívání (hladinová čidla, meteorologické stanice, hlásiče)

Projekt bude budován s důrazem na perspektivní systémy a technologie, výkonnost sítě, bezpečnost a plnou systémovou a organizační kompatibilitu sítě.

Projekt „dPP – VISO Nový Bor“ je projekt velkého rozsahu, který je třeba bez jakýchkoliv pochybností řídit všemi zúčastněnými stranami (Zákazník/Investor - Dodavatel/Provozovatel).

V následujících odstavcích jsou navrženy základní principy a zásady řízení projektu „dPP – VISO Nový Bor“.

Cílem je definovat optimální pravidla pro řízení projektu a tím zefektivnit práci všech zúčastněných na realizaci projektu a usnadnit jejich komunikaci a spolupráci.

10.2 ZPŮSOB REALIZACE PROJEKTU

Způsob realizace projektu definuje etapy, fáze, jejich časové milníky, smluvní zabezpečení a výstupy.

10.2.1 Etapy projektu

S využitím poznatků učiněných na základě podrobné analýzy různých metodik řízení projektů pro projekt „dPP – VISO Nový Bor“ doporučujeme následující postup a etapizaci projektu:

1. Etapa 0 – Příprava projektu

- Základní projektové dokumenty (metodiky, globální harmonogram projektu, specifikace zadání)
- Předprojektová studie (analýza BMIS, KDS - stávající stav a požadavky na jednotlivé podsystémy)

2. Etapa 1 – Specifikace funkcionálních požadavků

- Požadavky aplikací (HW, SW)
- Požadavky na bezdrátové místní informační systémy (BMIS)
- Požadavky na robustnost sítě BMIS a kmitočtovou potřebu
- Požadavky na přenosové trasy a vyhodnocovací a záznamová pracoviště
- Požadavky na koncové prvky měření a vyzumívání (HČ, BH)

3. Etapa 2 – Technické řešení

- Technický projekt (monovariantní)
- Implementační projekt (pro vybranou technologii)

4. Etapa 3 – Implementace

- Realizace
- Zprovoznění a testy

5. Etapa 4 – Provoz a údržba

Etapa 0 – Příprava projektu – je etapou zaměřenou na zjištění stávajícího stavu řešení BMIS, HČ, BH města Nový Bor i Svazku obcí Novoborsko a na prvotní zjištění požadavků uživatelů BMIS (MěÚ, místní ISP, občanská veřejnost).

Výstupem etapy je dokument „Varování a informování obyvatelstva Svazku obcí Novoborsko“.

Etapa 1 – Specifikace funkcionálních požadavků – v této etapě byly podrobně projednány s uživateli BMIS (město Nový Bor) jejich požadavky na funkčnost projektu „Zpracování digitálního povodňového plánu a vybudování sítě varovného a vyrozumívacího systému pro město Nový Bor“ a byla prováděna konfrontace těchto požadavků s požadavky a zájmy města Nový Bor i obcí ORP Nový Bor.

Výstupem etapy je dokument „Technický projekt“ na akci „dPP – VISO Nový Bor“ včetně výkazu – výměr a nezbytně nutných příloh.

Etapa 2 – Technické řešení – v této etapě bude vypracován monovariantní technický projekt (Podrobné zadávací podmínky projektu na akci „dPP – VISO Nový Bor“ pro VŘ), na jehož základě bude rozhodnuto o konkrétním dodavateli a technologii, která se použije. Zvolená varianta bude rozpracována do podoby implementačního plánu.

Výstupem etapy budou následující dokumenty:

- Technický projekt = Podrobné zadávací podmínky projektu na akci „dPP – VISO Nový Bor“ pro VŘ (V technickém projektu bude rozpracována jedna varianta řešení. Varianta bude zpracována a popsána z hlediska pouze technických možností, tedy nezávisle na technologii)
- Připomínky k navržené variantě (Zpracovaný technický projekt = Podrobné zadávací podmínky budou podrobeny připomínkovému řízení). Připomínkování a komentáře vypracuje hodnotící komise investora. Na základě těchto stanovisek rozhodne Investor (Město Nový Bor) o dodavateli a technologii. Vybrané řešení bude postoupeno do další fáze k rozpracování do podoby implementačního (realizačního) projektu.
- Implementační projekt (Bude řešit podrobně všechny otázky spojené s nasazením konkrétní technologie a kompletně problematiku nasazení technických prostředků v reálném prostředí – kapacitní možnosti techniků, provoz stávajících systémů, jejich rekonfigurace, doplnění a přechod na nové systémy, konfigurační parametry, apod.)

Etapa 3 – Implementace – je etapou, v rámci které po schválení Prováděcí projektové dokumentace bude dodavatelem Dílo realizováno. Vlastní realizace proběhne podle Smlouvy o dílo. Implementace (realizace) bude prováděna podle vypracovaného a schváleného implementačního projektu. Z organizačního hlediska se bude v této etapě dbát zejména na nezbytnou a efektivní součinnost dodavatele a investora, na kvalitní přípravu, plánování a využívání zdrojů, aby byl dodržen implementační harmonogram. Etapa končí oživením a otestováním jednotlivých systémů a předáním ke zkušebnímu provozu.

Výstupem etapy budou následující dokumenty:

- Předávací protokoly
- Protokoly o absolvování testů
- Akceptační protokoly

Etapa 4 – Provoz a údržba – v této etapě po úvodním předání díla bude následovat tzv. **zkušební provoz**, ve kterém je dodavatel povinen zajistit zákazníkovi trvalou podporu a odstranit případné vady a nedodělky díla. Po skončení zkušebního provozu bude dílo akceptováno podpisem Akceptačního protokolu díla. Tímto krokem přejde dílo do fáze **rutinního provozu**. Po akceptaci díla bude podepsána **Smlouva o servisu a podpoře**, která zavazuje dodavatele k provádění servisu a podpory realizovaného systému. Informace potřebné pro kvalitní a operativní údržbu systému budou zaznamenávány a aktualizovány uživatelem (provozovatelem) v provozní dokumentaci.

Výstupem etapy budou následující dokumenty:

- Smlouva o servisu a podpoře
- Provozní dokumentace

ETAPA	FÁZE	VSTUPY A VÝSTUPY
Provoz a údržba	Zkušební provoz	Smlouva o servisu a podpoře Provozní dokumentace
	Rutinní provoz	

10.3 ORGANIZAČNÍ A PROCESNÍ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE PROJEKTU

Organizační a procesní zajištění realizace projektu určuje personální obsazení, vazby mezi jednotlivými články organizačních struktur, kompetence a způsob práce jednotlivých týmů. Organizační struktura projektu „dPP – VISO Nový Bor“ je založena na existenci následujících částí:

- Řídící výbor projektu
- Tým Vedení projektu
- Projektové týmy

10.4 ŘÍDÍCÍ VÝBOR PROJEKTU

10.4.1 Základní charakteristika

Řídící výbor je nejvyšším orgánem celého projektu „dPP – VISO Nový Bor“. Jednání řídicího výboru se konají pravidelně po dohodě obou stran (Zákazník - Dodavatel). Bude-li to vyžadovat situace, mohou být k jednání přizváni i nečlenové výboru, specialisté. Na jednáních jsou diskutovány zejména tyto problémy:

- seznámení s posledním vývojem
- rekapitulace hlavních úkolů na nejbližší období
- řešení sporných problémů, které se nepodařilo vyřešit v rámci činnosti Vedení projektu

Mezi úkoly Řídícího výboru patří zejména:

- sledovat z vrcholového hlediska postup Projektu, provádět veškerá rozhodnutí nezbytná k zajišťování plánovaných termínů dodávek a požadované kvality
- rozhodovat v případech, které přesahují kompetence vedoucího projektu na straně zákazníka a dodavatele
- rozhodovat sporné případy změnového řízení a obecně ty problémy, při jejichž řešení nedošli vedoucí projektu ke shodě

10.4.2 Složení Řídícího výboru

Řídící výbor je složen z následujících zástupců:

- a) Strana zákazníka: Starosta a tajemník města Nový Bor
- b) Strana dodavatele: Ředitel dodavatelské firmy , Top project manager projektu

10.5 TÝM VEDENÍ PROJEKTU

10.5.1 Základní charakteristika

Projekt bude fakticky veden týmem vedením projektu (dále též TVP), který je složen ze zástupců zákazníka a dodavatele. Součástí týmu mohou být i pracovníci dalších stran. Tito budou zváni k jednání dle potřeby. Hlavním cílem týmu vedení projektu je promítat globální plán do krátkodobých operativních činností, které je možné jednoznačně definovat a vyhodnocovat.

Úkolem TVP je zejména:

- schvalovat jednotlivé etapy a fáze projektu, tj. schvalovat věcný a časový plán vycházející z cíle projektu, včetně posouzení dostupnosti zdrojů potřebných k realizaci projektu
- kontrolovat průběh projektu - kontrolovat výstupy jednotlivých etap ve vazbě na uzavřené smlouvy, kontrolovat pravidelně plán projektu (nejméně jednou za 14 dnů), vyhodnocovat a případně schvalovat úpravy dle skutečného plnění
- poskytovat pravidelné zprávy o průběhu realizace projektu
- provádět tzv. změnová řízení. Jedná se o projednávání změn, vyplývajících jak z požadavků a přání zákazníka, tak z návrhů dodavatele. V rámci tohoto procesu jsou projednávány věcné, termínové a finanční dopady změn.

Vlastní porady jsou děleny do těchto částí:

- odsouhlasení programu
- kontrola úkolů
- informování o nových skutečnostech
- projednávání jednotlivých bodů
- zadávání úkolů (kdo, co, kdy, pro koho)

Zápis z porady zhotovuje Top project manager přednostně na místě, případně jej rozešle k odsouhlasení vedoucímu projektu zákazníka a vedoucímu projektu dodavatele. Po obdržení připomínek tyto zapracuje a vytvoří oficiální verzi zápisu. Souhlas se zněním zápisu stvrdí svým podpisem vedoucí projektu zákazníka a Top project manager. Podepsaný zápis je řízeným dokumentem a nedílnou součástí projektové dokumentace.

10.5.2 Porady týmu vedení projektu

Porady TVP probíhají jednou týdně v pravidelném termínu definovaném Top project managerem, vedoucími projektu za stranu zákazníka a dodavatele. Pravidelných porad TVP se povinně zúčastňují všichni členové týmu, kteří mohou podle programu porady a po konzultacích s Top project managerem přizvat i další konzultanty.

Porady řídí Top project manager s tím, že na každou poradou připraví předem návrh programu, který rozešle všem účastníkům porady. V návrhu jsou definovány cíle porady a je uveden seznam úkolů ke kontrole a jednotlivé body k řešení. K agendě mohou všichni účastníci porady zasílat připomínky, a to formou mailových zpráv.

10.5.3 Složení týmu vedení projektu

Složení TVP:

- a) Strana zákazníka:
 - Vedoucí krizového řízení města Nový Bor

- Vedoucí odboru životního prostředí města Nový Bor
- b) Strana dodavatele:
 - Top project manager
 - Vedoucí výstavby - Hlavní inženýr

10.6 PROJEKTOVÉ TÝMY

10.6.1 Základní charakteristika

Na straně заказчика a dodavatele budou sestaveny projektové týmy (PT). Každý projektový tým má ustanoveného svého vedoucího. Vedoucí se zodpovídají týmu vedení projektu za dodržování harmonogramu a kvality práce v rámci určené části projektu (dPP, BMIS). Projektové týmy budou postupně vznikat a opět zanikat podle potřeb projektu - podle realizace jednotlivých etap a fází projektu. Vznik a zánik projektových týmů určuje Top project manager.

10.6.2 Složení projektových týmů

Složení PT:

- c) Strana zákazníka:
 - Vedoucí týmu pro dPP
 - Vedoucí týmu pro BMIS
 -
- d) Strana dodavatele:
 - Vedoucí týmu pro dPP
 - Vedoucí týmu pro BMIS
 -

11 HARMONOGRAM PROJEKTU

Návrh harmonogramu projektu „dPP – VISO Nový Bor“ plně vychází z celkového způsobu řízení a realizace projektu „dPP – VISO Nový Bor“ viz TP – textová část verze 1.0, kap. 10.

Činnosti	Týden - číslo													
	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	14 15	15 16	17 21	22 34	35 38	39	
Uzavření smlouvy na realizaci														
Předprojektová a předinstalační příprava														
Prováděcí projektová dokumentace - připomínkování - schválení														
Výstavba „BMIS“														
Testování systému														
Zaškolení obsluhy														
Předání díla dle SoD														
Zkušební provoz														
Vyhodnocení zkušebního provozu														
Nápravná opatření ze zkušebního provozu														
Projektová dokumentace skutečného provedení - zpracování														
Předání díla do trvalého provozu														

Harmonogram projektu „dPP – VISO Nový Bor“

Činnosti	Týden - číslo													
	1	2	3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16	17	18	19 20	
Výzva veřejného zadavatele k podání nabídky na veřejnou zakázku malého rozsahu dle § 12 odst.6) zákona č.137/2006 Sb.														
Hodnocení nabídek														
Uzavření smlouvy na realizaci														
Zpracování dPP – Nový Bor														
Aktualizace dPP Nový Bor - připomínkování - schválení														
Zpracování dPP – Nový Bor														
Zaškolení cílových uživatelů – KŘ, OŽP														
Naplnění dbf Editoru dat														
Napojení POVIS ČR														
Zaškolení cílových uživatelů – města														
Předání díla (dPP) dle SoD														
Zkušební provoz (dPP)														
Vyhodnocení zkušebního provozu dPP														
Nápravná opatření ze zkušebního provozu														
Předání díla do trvalého užívání														

12 PODROBNÉ ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ PROJEKTU

Projekt „dPP – VISO Nový Bor“ a jeho jednotlivé části budou v konečné fázi splňovat a umožňovat:

- vstup z centrálního vysílacího a řídicího pracoviště prostřednictvím:
 - automatického periodického odbavování hlášení podle vysílacího plánu bez přítomnosti obsluhy
 - přípravy hlášení před jejich odvysíláním a jejich uložení na HDD
 - přímého hlášení (okamžitého) odvysílání jednotlivých zaznamenaných hlášení
 - možnosti tvorby (poskládání) celých relací z jednotlivých hlášení
 - spuštění varovných signálů dle standardizovaných požadavků HZS
- **nezávislost na řídicím PC, tzn. aby v případě výpadku ovládacího PC bylo možné:**
 - **odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofону**
 - **vstoupit prostřednictvím GSM nebo VTS sítě**
 - **vstoupit z celostátního Jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV) připojit externí zdroje audio signálu**
- další rozšiřování jak na straně vysílací, tak přijímací
- přenos informace radiovou cestou bude využívat přidělenou frekvenci ve volném pásmu 80 MHz, je možné využít i frekvenci 160 MHz (placené pásmo)
- kombinovat akustické jednotky elektronických mluvicích sirén, které splňují požadavky kladené standardizačním dokumentem GŘ HZS ČR „Požadavky na koncové prvky napojované do jednotného systému varování a vyrozumění“ a bezdrátových místních informačních systémů dle definice generální licence vydané ČTÚ GL-2/R/2001
- **adresování (spouštění) bezdrátových akustických jednotek individuálně i v předem nastavených skupinách. To znamená, že každá akustická jednotka umožňuje přidělení individuální i skupinové adresy a jejím zadáním z řídicího pracoviště se jednotka aktivuje a je připravena reprodukovat akustický signál nebo verbální informaci**
- **odesílání krátkých textových zpráv SMS přímo z ovládací SW aplikace na jedno konkrétní číslo nebo zvolenou skupinu čísel (po doplnění SW na posílání SMS)**
- **navšechúrovních (tj.řídicípracoviště iakustické jednotky) nezávislost na elektrorozvodné síti min. na 72. hod při realizaci předepsaného počtu varovných signálů a verbálních informací.**
- **dálkové nastavování akustické úrovně konkrétních jednotek nezávisle na úrovni vysílaného signálu.**
- **prvky budou dostatečně mechanicky zajištěny protineoprávněnému vniknutí a digitálním přenosovým protokolem proti vniknutí do vlastního systému včetně přístupového hesla**
- **propojení sledovacích, ovládacích a jiných technologických prvků informační struktury s geografickým prostředím**
- **kvalitní a rychlou informaci uživatelům z hlediska lokalizace událostí a souvisejících informací v prostoru**
- **ovládat koncové prvky informování, varování a vyrozumívání z jednotného mapového prostředí**

13 SEZNAM PŘÍLOH

13.1 OBLAST BMIS

Příloha č. 1: Komunikační schéma pro město Nový Bor (1 x A4)

13.2 KALKULACE CELKOVÉ CENY DÍLA

Příloha č. 2: Kalkulace celkové ceny díla projektu „dPP – VISO Nový Bor (1 x A4)

Příloha č.2a: Kalkulace celkové ceny díla podsystém „dPP“ (1 x A4)

Příloha č.2b: Kalkulace celkové ceny díla podsystém „BMIS“ (1 x A4)

13.3 ROZMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE A ZAŘÍZENÍ

Příloha č. 3: Rozmístění BMIS - oblast Nový Bor (4 x A4)

Příloha č. 4: Rozmístění BMIS - podoblast Bukovany (1 x A4)

Příloha č. 5: Rozmístění BMIS - podoblast Janov (1 x A4)

Příloha č. 6: Rozmístění BMIS - podoblast Pihel (2 x A4)