

Problematika nouzového napájení v báňském prostředí

Ing. Mečislav Hudeczek, Ph.D.

HUDECZEK SERVICE, s. r. o.

1 Úvod

Společnost HUDECZEK SERVICE, s. r. o. při svém dvaceti dvouletém působení na trhu v ČR i v dalších státech EU, získala značné zkušenosti při projektování, programování řídicích systémů, montážích, revizích, provozování, údržbě a opravách elektrických zařízení. Tuto činnost provádí bez omezení napětí a prostředí na lokalitách, na kterých vrchní dozor vykonává SUIP, Státní báňská zpráva, SOTD Ministerstva obrany a Lloyd.CZ. O negativní poznatky při této činnosti se nyní s vámi podělím.

Zkušenosti lze rozdělit do těchto oblastí.

- Projekty elektrických zařízení
- Kvalita provedené montáže
- Výchozí a pravidelné revize elektrických zařízení
- Údržba a provoz elektrických zařízení

S projekční činností, montážní a revizní činností ostatních firem se setkáváme především tehdy, když cizí firma vyhraje výběrové řízení, práci udělá a v závěru investor zjistí, že dodavatel nemá oprávnění a osvědčení pro výkon činností v daném prostředí. Existuje havarijní řešení, že veškeré dokumenty potvrdí osoba – firma, která má veškerá potřebná osvědčení a oprávnění.

V praxi to probíhá tak, že obdržíme veškeré technické dokumentace elektro a provedeme jejich kontrolu ve smyslu nařízení příslušného odborného dozoru, podle toho, pod kterou jurisdikci zařízení spadá a taktéž provedeme kontrolu ve smyslu obecně platných norem a nařízení.

Posudků a schválení projektů, montáží, revizí podle platných nařízení orgánů odborného dozoru pro dané prostory a prostředí jsme již provedli za působení naší firmy mnoho.

V tomto článku se chci zaměřit na problematiku nouzového napájení elektrických zařízení a celých technologií včetně řídicích systémů. Než takto učiním, považují za velmi nutné vysvětlit, co vlastně spadá pod jurisdikci Státní báňské správy. Na základě konkrétních případů jsem nabyl přesvědčení, že někteří jedinci i organizace, které mají oprávnění a osvědčení od SBS neví na jaké činnosti a účely se vztahují.

2 Rozsah působení Státní báňské správy

Rozsah působení státní báňské správy je regulován zákonem č. 61/1988 Sb., a jeho pozdějších dodatků, kterých je do současné doby 31. Název zákona je „O hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě“. Poslední dodatek tohoto zákona nabyl účinnosti až od 1. 1.2014.

Uvedený zákon zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje

- podmínky pro provádění hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem,
- podmínky pro nakládání s výbušninami a s výbušnými předměty,
- podmínky pro bezpečné provozování podzemních objektů,
- podmínky pro bezpečnost a ochranu zdraví osob, bezpečnost provozu a ochranu pracovního prostředí,
- organizaci a působnost orgánů státní báňské správy.

Tento zákon se též vztahuje na výbušniny, pokud přešly z držení ozbrojených sil, bezpečnostních sborů, zpravodajských služeb České republiky, Hasičského záchranného sboru České republiky nebo Českého úřadu pro zkoušení zbraní a střeliva do držení organizací oprávněných s výbušninami nakládat podle tohoto zákona.

Zákon se nevztahuje na:

- výbušniny, výbušné předměty a pomůcky, které drží pro své potřeby ozbrojené síly České republiky, ozbrojené bezpečnostní sbory, zpravodajské služby České republiky, Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva, policejní školy zřízené Ministerstvem vnitra České republiky nebo Hasičský záchranný sbor České republiky,
- výbušniny, výbušné předměty a pomůcky, které drží pro své potřeby ozbrojené síly a sbory jiných států při jejich pobytu na území České republiky, při průjezdu přes území České republiky nebo při přeletu nad územím České republiky, vyplývá-li to z mezinárodní smlouvy, kterou je Česká republika vázána,
- střelivo, pyrotechnické výrobky a vojenskou municii,
- podzemní objekty, které podléhají dozoru Ministerstva obrany, Ministerstva vnitra, Ministerstva dopravy a Ministerstva spravedlnosti, pokud tento zákon nestanoví jinak.

Tento zákon byl oznámen v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/34/ES ze dne 22. června 1998 o postupu poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů a pravidel pro služby informační společnosti, ve znění směrnice 98/48/ES.

3 Hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem

Pro správné pochopení základního zákona č. 61/1988 Sb., a orientaci co za základní činnosti pod něho spadají nutno si uvědomit níže uvedené základní pojmy.

3.1 Hornickou činností se podle tohoto zákona rozumí

- vyhledávání a průzkum ložisek vyhrazených nerostů,
- otvírka, příprava a dobývání výhradních ložisek,
- zřizování, zajišťování a likvidace důlních děl a lomů,
- úprava a zušlechťování nerostů prováděné v souvislosti s jejich dobýváním,
- zřizování a provozování odvalů, výsypek a odkališť při činnostech uvedených v písmenech,
- zvláštní zásahy do zemské kůry,
- zajišťování a likvidace starých důlních děl,
- báňská záchranná služba,
- důlně měřická činnost.

3.2 Činnost prováděná hornickým způsobem

Činností prováděnou hornickým způsobem se podle tohoto zákona rozumí:

- dobývání ložisek nevyhrazených nerostů, včetně úpravy a zušlechťování nerostů prováděných v souvislosti s jejich dobýváním, a vyhledávání a průzkum ložisek nevyhrazených nerostů prováděné k tomu účelu,
- těžba písků v korytech vodních toků a šterkopísků plovoucími stroji, včetně úpravy a zušlechťování těchto surovin prováděných v souvislosti s jejich těžbou, s výjimkou odstraňování nánosů při údržbě vodních toků,
- práce k zajištění stability podzemních prostorů (podzemní sanační práce),
- práce na zpřístupňování jeskyní a práce na jejich udržování v bezpečném stavu,
- zemní práce prováděné za použití strojů a výbušnin, pokud se na jedné lokalitě přemísťuje více než 100 000 m krychlových horniny, s výjimkou zakládání staveb,
- vrtání vrtů s délkou nad 30 m
- jímání přírodních léčivých a stolních minerálních vod v důlním díle v podzemí,
- práce na zpřístupnění starých důlních děl nebo trvale opuštěných důlních děl a práce na jejich udržování v bezpečném stavu,
- podzemní práce spočívající v hloubení důlních jam a studní, v ražení štol a tunelů, jakož i ve vytváření podzemních prostorů o objemu větším než 300 m krychlových horniny.

4 Povinnosti pro elektrotechniku vyplývající se základního zákona č. 61/1988 Sb., a dalších vyhlášek a nařízení Státní báňské správy včetně platných ČSN a ČSN EN

Pro činnost v elektrotechnice obecně, spadající pod Státní báňskou správu, organizace a osoby výdělečně činné a musí mít pro jednotlivé činnosti níže uvedená oprávnění a taktéž pracovníci musí mít příslušná osvědčení, která jsou vydaná místně příslušným Obvodním báňským úřadem. Jakékoliv činnosti na elektrickém zařízení bez rozdílů napětí a prostředí v podnikatelských subjektech, které spadají pod vrchní dozor SBS organizacemi nebo osobami výdělečně činnými bez níže uvedených oprávnění a osvědčení se strany SBS považují za neoprávněné.

4.1 Projektování

4.1.1 Oprávnění

Oprávnění pro organizaci nebo osobu výdělečně činnou k projektování instalací vyhrazených elektrických zařízení, které jsou součástí hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem podle druhu vyhrazených elektrických zařízení:

C0 – neuvedená pod písmeny b) až j) odst. II. přílohy k vyhlášce č. 74/2002 Sb.,

C1 – v prostorech z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných,

C2 – v uhelných lomech,

C3 – v prostorech s nebezpečím požáru nebo výbuchu hořlavých prachů,

C4 – v prostorech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par,

C5 – v neplynujících neúhelných dolech,

C6 – v plynujících dolech a uhelných dolech,

C7 – v prostorech s nebezpečím požáru nebo výbuchu výbušnin,

C8 – při těžbě ropy a zemního plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích a při podzemním skladování plynů nebo kapalin,

C9 – u těžních zařízení pro svislou dopravu.

Vydává místně příslušný Obvodní báňský úřad podle ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů a podle ustanovení § 1 odst. 2 vyhlášky Českého báňského úřadu č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, s použitím přílohy vyhlášky Českého báňského úřadu č. 74/2002 Sb., a ustanovení § 151 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů.

4.1.2 Osvědčení

Osvědčení pro projektanta instalací elektrických zařízení, které jsou součástí hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem podle druhu vyhrazených elektrických zařízení:

C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 a podle velikosti provozního napětí elektrického zařízení.

Osvědčení vydává místně příslušný Obvodní báňský úřad podle ustanovení § 8a odst. 6 písm. b) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů a podle § 5 odst. 7 vyhlášky č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o znění právních předpisů, ve znění pozdějších předpisů, podle § 9 odst. 7 vyhlášky Českého báňského úřadu č. 75/2002 Sb., o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a podle § 15 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů.

4.2 Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení

4.2.1 Oprávnění

Oprávnění pro organizaci nebo osobu výdělečně činnou k činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních a to pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení, které jsou součástí hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem podle druhu vyhrazených elektrických zařízení:

C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 a podle velikosti provozního napětí elektrického zařízení.

Oprávnění vydává místně příslušný Obvodní báňský úřad podle ustanovení § 8a odst. 6 písm. a) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů a podle ustanovení § 3 odst. 6 vyhlášky Českého báňského úřadu č. 74/2002 Sb., o vyhrazených elektrických zařízeních, s použitím ustanovení § 151 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů.

4.2.2 Osvědčení

Osvědčení odborné způsobilosti pro řízení montáže, provozu a údržby elektrických zařízení, které jsou součástí hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem podle druhu vyhrazených elektrických zařízení:

C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 a podle velikosti provozního napětí elektrického zařízení.

Osvědčení vydává místně příslušný Obvodní báňský úřad podle ustanovení § 5 odst. 3 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů a podle § 9 odst. 6 vyhlášky Českého báňského úřadu č. 75/2002 Sb., o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a podle § 15 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů.

Osvědčení odborné způsobilosti k provádění revizí a zkoušek elektrických zařízení pro revizního technika kde elektrická zařízení, které jsou součástí hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem podle druhu vyhrazených elektrických zařízení:

C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 a podle velikosti provozního napětí elektrického zařízení.

Osvědčení vydává místně příslušný Obvodní báňský úřad podle ustanovení § 8a odst. 6 písm. b) zákona č. 61/1988 Sb., o výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, § 5 odst. 7 vyhlášky Českého báňského úřadu č. 298/2005 a podle § 10 odst. 3 vyhlášky Českého státního úřadu č. 75/2002 Sb., o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem.

5 Další povinnosti vyplývající z vyhlášek ČBÚ v Praze, jejich nařízení včetně nařízení ostatních odborných dozorů a norem.

Níže uvedené vyhlášky precizují požadavky SBS na jednotlivá odvětví a činnosti spadající pod její jurisdikci. Některé vyhlášky zpřísňují požadavky norem a také nařizují používat ustanovení některých již neplatných ČSN, čímž tyto normy mají v působnosti SBS platnost v plném znění. Vyhlášky je nutné studovat a provádět projekci a realizaci podle jejich požadavků. Nejdůležitější z vyhlášek pro elektrikářskou činnost.

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. **50/1978 Sb.**, o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 477/1991 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 3/1994 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 54/1996 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 109/1998 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 330/2002 Sb., vyhlášky č. 141/2004 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb a vyhlášky č. 282/2007 Sb., vyhlášky č. 361/2009 Sb., vyhlášky č. 35/2010 Sb. a vyhlášky č. 176/2011 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 8/1994 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 236/1998 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb., vyhlášky č. 142/2004 Sb. a vyhlášky č. 298/2005 Sb. a vyhlášky č. 240/2009 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 51/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při úpravě a zušlechťování nerostů, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 9/1994 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 237/1998 Sb., vyhlášky č. 434/2000 Sb., vyhlášky č. 143/2004 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb. a vyhlášky č. 395/2011 Sb. a vyhlášky č. 12/2013 Sb
- Vyhláška ČBÚ č. **327/1992 Sb.**, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při výrobě a zpracování výbušnin a o odborné způsobilosti pracovníků pro tuto činnost, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 340/2001 Sb.

- Vyhláška ČBÚ č. **102/1994 Sb.**, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu v objektech určených pro výrobu a zpracování výbušnin, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 76/1996 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností ve znění vyhlášky č. 298/2005 Sb. a vyhlášky č. 380/2012 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 99/1995 Sb., o skladování výbušnin, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 342/2001 Sb. a vyhlášky č. 200/2006 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 202/1995 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při obsluze a práci na elektrických zařízeních při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem.
- Vyhláška ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 360/2001 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb. a vyhlášky č. 52/2011 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 74/2002 Sb., o vyhrazených elektrických zařízeních.
- Vyhláška ČBÚ č. 75/2002 Sb., o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 381/2012 Sb.
- Vyhláška č. **415/2003 Sb.**, kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi, ve znění vyhlášky č. 571/2006 Sb.
- Vyhláška č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 240/2006 Sb. a vyhlášky č. 378/2012 Sb.

6 Povinnost nouzového – záskokového napájení v báňském i v ostatním prostředí

Vyhláška ČBÚ č. 22/89 Sb., a její pozdější změny v § 231 mimo jiné stanoví, že je nutné vybavit hlubinný důl nejméně dvojnásobně na sobě nezávislým přívodem elektrické energie, z nichž každý zajistí potřebný příkon

- pro těžební zařízení pro dopravu osob z hloubky větší než 300 m, nebo
- plynující II. třídy nebezpečí, nebo
- zařazený jako důl s nebezpečím průvalů vod.

Některé další paragrafy této vyhlášky a taktéž paragrafy ostatních platných vyhlášek v působnosti SBS stanoví, jak mají být napojena elektrická zařízení z hlediska záskoků.

Doposud platná a dle mého názoru většinou projektantů, revizních techniků a odpovědných osob za elektrická zařízení zapomenutá, norma ČSN 34 1610 „Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách“ jednoznačně stanoví podmínky pro způsob napájení jednotlivých druhů elektrických zařízení. Pro zajímavost: první vydání této normy vyšlo v roce 1950 pod hlavičkou EŠČ v paragrafovaném znění, které zůstalo do poslední změny v roce 1993, a vyšla pod hlavičkou ČSN.

Dodávky elektrické energie podle důležitosti technologických celků jsou jednotlivými paragrafy normy ČSN 34 1610 definovány následovně.

§ 16 107

Podle důležitosti jednotlivých provozoven nebo jen jednotlivých pohonů technologických zařízení jsou dodávky elektrické energie pro ně rozděleny do tří stupňů:

Dodávky 1. stupně

Jsou to dodávky, které musí být zajištěny za každých okolností, jelikož jejich přerušení může způsobit buď ohrožení lidských životů (např. čerpadla požární vody a výtahy určené k evakuaci osob a materiálu), nebo velké národohospodářské ztráty znehodnocením výroby, zničením zařízení, zastavením důležitých strojů, sloužících k udržování technologického procesu, které značně převyšují náklady na zajištění 1. stupně; rozhodnutí, že jde o dodávku 1. stupně je třeba podložit náležitým technicko-ekonomickým zdůvodněním.

Dodávky 2. stupně

Jsou to dodávky, které mají být pokud možno zajištěny, jelikož jejich přerušení a zastavení důležitých strojů může způsobit jen podstatné zmenšení nebo zastavení výroby (aniž při tom nastane ohrožení osob).

Dodávky 3. stupně

Jsou to dodávky, které nemusí být zajišťovány zvláštními opatřeními.

Poznámky:

Informativní příklady rozdělení průmyslových provozoven nebo pohonů jednotlivých technologických zařízení podle stupňů důležitosti dodávky elektrické energie jsou uvedeny v dodatku tab. 11.

§ 16 108

Dodávky elektrické energie 1. stupně musí být zajištěny ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při jeho vypnutí byly dodávky 1. stupně plně zajištěny. Porucha na kterékoli napájecí soustavě musí být ihned vhodně signalizována. Pokud oba zdroje jsou v závodě spojeny paralelně, je nutno při poruše jednoho zdroje ihned paralelní provoz rozpojit. Přepnutí na druhý napájecí zdroj (popř. i jeho uvedení do provozu) se podle technologických podmínek a podle přípustné doby přerušení dodávky elektrické energie provede buď zásahem obsluhy, nebo automaticky ihned po vzniku poruchy na napájecí soustavě prvního zdroje.

Tam, kde jde u těchto dodávek o poměrně malé výkony, může být jako druhého napájecího zdroje použito záložního soustrojí se spalovacími motory, akumulátorové baterie apod.

Místo druhého (náhradního) napájecího zdroje elektrické energie může být také proveden náhradní neelektrický pohon příslušného zařízení, např. vodní, parní, spalovací motory apod. Tento náhradní pohon musí však mít stejnou pohotovost a spolehlivost jako příslušný druhý elektrický zdroj a nesmí být závislý na prvním elektrickém zdroji, který v případě poruchy vypadl.

Poznámky:

Dva zdroje (přívody) se považují za nezávislé, jestliže poškození nebo vypnutí jednoho z nich nemá za následek vypnutí druhého zdroje (přívodu). Za takové vypnutí se nepokládá přerušení při samočinném opětovném zapínání.

Současné poruchy na obou nezávislých zdrojích (přívodech) se při řádném nastavení ochrany a při správném provozu vlastních zdrojů i vstupních stanic neuvažují.

Při plánovaných revizích některého zdroje (přívodu) se doporučuje podniknout taková opatření, aby nedošlo k havárii nebo nebezpečnému stavu.

Připojení na dva transformátory napájené z jedné rozvodné soustavy se nepovažuje za připojení na dva nezávislé napájecí zdroje.

Zda lze za samostatné zdroje považovat např. dva samostatné přívody do vstupní stanice ze dvou transformátorů rozvodného podniku, které jsou napájeny z různých rozvodných soustav, rozhodne rozvodný podnik podle toho, na jak dlouho může být provoz přerušen a podle toho, z jakých zdrojů jsou rozvodné soustavy v případě poruchy napájeny.

§ 16 109

Dodávky elektrické energie 2. stupně se provedou podle místních poměrů. Počet napájecích, jejich průřezy, počet a výkony transformátorů se volí tak, aby byla zajištěna vzájemná záloha bez dalších investic.

Za podstatné zajištění se většinou považuje připojení aspoň na dva transformátory nebo dvě skupiny transformátorů. Napájení obou transformátorů (obou skupin transformátorů) se zpravidla již neposuzuje. Oba transformátory musí mít dostatečný výkon k zajištění nutného provozu napájeného zařízení.

Provádí-li se náhradní napájení současným připojením na více zdrojů, které se tím spolu spojí, musí zařízení a jejich zkratová odolnost vyhovovat podmínkám paralelního chodu.

Přepíná-li se pouze na druhý zdroj při zapnutém prvním zdroji, je možno v elektrickém zařízení transformovny krátkodobě připustit možnost zkratového výkonu vyššího, než na který je elektrické zařízení dimenzováno, a to odpovídajícího nejvýše společnému zkratovému výkonu přepínaných zdrojů (tj. nejvýše o 100 % vyššího zdroje, než je jmenovitá zkratová hodnota zařízení). Přepnutí na druhý napájecí zdroj se obvykle provádí zásahem obsluhy, při čemž musí být přesně dodržován předem stanovený postup spínání, určený jednotlivě pro ten který případ. Při navrhování zařízení, u něhož se provádí přepnutí z jednoho napáječe rozvodného podniku na druhý, je nutná předem dohoda s rozvodným podnikem.

§ 16 110

Dodávky elektrické energie 3. stupně se mohou provést připojením na jediný zdroj (přívod) a nevyžadují dalšího zvláštního zajištění.

§ 16 111

Jsou-li v průmyslovém závodě instalována různá zařízení vyžadující dodávky různých stupňů důležitosti, volí se zpravidla výkon rezervy tak, aby v případě poruchy byly zajištěny dodávky elektrické energie jen pro dodávku 1. stupně.

6.1 Příklady informativního rozdělení průmyslových provozoven, pohonů a jiné spotřeby podle důležitosti dodávky elektrické energie

Báňská povrchová zařízení

Doprava

- těžní věž se strojovnou, stupeň důležitosti – 1.
- šachetní budova a oběh vozů; visuté lanovky; zatahovací a posunovací zařízení, stupeň důležitosti – 2.

Úprava

- drtírna uhlí; třídírna uhlí; prádlo těžkokapalinové; prádlo kombinované; zásobníky zušlechtěného uhlí, stupeň důležitosti – 2.

Pomocné provozy

- ventilátory; kompresory, stupeň důležitosti – 1.
- ohřev vtažných větrů, skládka a úprava zatěžkávadla; čištění odpadových vod z prádla; povrchová skládka uhlí; odval hlušiny; zásobníky surového uhlí; pila a sklad dřeva; lampárna; sociální zařízení, koupelny, stupeň důležitosti – 2.
- remízy, dílny, stupeň důležitosti – 3.

Rudné doly – lomy

Hlubina dolu

- důlní čerpadla; ventilátory; těžní stoj; signalizace, stupeň důležitosti – 1.

Povrch dolu

- těžní stroj; signalizace; flotační úprava; mlýny, flotační baterie, filtry, čerpadla; čerpací stanice pro flotaci; čerpadla, stupeň důležitosti – 1.

Vápenky

- rotační pece: pohony rotační pece, chladičí zařízení, ventilátory, stupeň důležitosti – 1.

Hlubina dolu

- pomocná větrací zařízení: ventilátory, podzemní drtírny: drtič podavače, usměrňovací stanice: měniče (podle technologie výroby možno zařadit do 3. stupně), větrací ventilátory, záchranné stanice: větrání, osvětlení, silový rozvod; porubové těžební zařízení, pomocné větrání, ovládací zařízení nárazišť, stupeň důležitosti – 2.

Povrch dolu

- drtírny: drtiče (podle technologie výroby možno zařadit do 3. stupně),
- třídírny: třídiče (podle technologie výroby možno zařadit do 3. stupně), podavače,
- zásobníky: pásový transport (podle technologie výroby možno zařadit do 3. stupně), podavače,
- kompresorovny: kompresory, čerpadla,
- kotelny: kotle, podávací zařízení,
- gravitační úpravny: splavy, sázečky,
- elektromagnetické úpravny: elektromagnetické separátory, podavače, čerpadla,
- stupeň důležitosti – 2.

Vápenky

- šachtové: dmýchadla, ventilátory, zavážecí zařízení, vyvážecí zařízení,
- skládky: transportní pásy, podavače,
- zásobníky vápna: podavače, transportní zařízení,
- stupeň důležitosti – 2.

Ostatní objekty v dolech

- ostatní zařízení,
- stupeň důležitosti – 3.

Lomy

- veškerá zařízení,
- stupeň důležitosti – 3.

Jak je zřejmé z jednotlivých paragrafů norma ČSN 34 1610 je nad časová a zahrnuje vše co dnes je potřebné pro bezpečný a spolehlivý provoz technologických zařízení.

Bylo by účelné normu doplnit o záskokové zdroje řídicích systémů a taktéž o výkonové záskokové zdroje složitých technologických procesů, kterými bezesporu je výroba a zpracování výbušnin, chemické procesy a taktéž o záskokové zdroje z hlediska potřeb protipožární ochrany a to při hašení požárů požární vodou s jejím dostatečným tlakem, který se vytváří pomocnými tlakovými čerpadly ve vodovodním řádu pitné nebo užitkové vody. Když dojde k vypnutí elektrických rozvodů, tlaková čerpadla musí být napojená z nezávislého zdroje mimo hašený objekt anebo ze záskokového dieselagregátu.

7 Vzájemná koordinace napájení a propojení z elektrické sítě, UPS a diesel agregátů

V první řadě je nutné pro vzájemnou koordinaci všech možných napájecích zdrojů, počínaje dvojitým nezávislým vedením, dieselagregáty a všemi druhy UPS míněno výkony, mít perfektní technickou dokumentaci, která bude koordinovat veškeré napájecí zdroje a taktéž jednotlivé části elektroinstalací. Jednotlivé části elektroinstalací jsou:

- uzemnění,
- osvětlení,
- zásuvkové rozvody,
- ochrana proti atmosférickým přepětím,
- silnoproudé rozvody,

- slaboproudé rozvody,
- MaR,
- řídicí systémy,
- protipožární signalizace včetně zabezpečovací,
- kamerové systémy,
- zabezpečení potřebné množství a tlak požární vody.

Dále musí technická dokumentace mimo jiné obsahovat priority při zastavování jednotlivých částí technologie a to především z pohledu zajištění bezpečnosti osob, majetku a zvířat.

V současné době nikdo nekoordinuje na složitých stavbách i na těch, které spadají pod jurisdikci SBS, výše uvedené stavební části elektrických rozvodů. Zařízení se ve většině případů uvede slavnostně do provozu a na nedostatky vyplývající s chaosu projekčních a realizačních částí elektro se přijde při první poruše nebo havárii. Pak to všechno musí být rychle odstraněno bez ohledu na množství nákladů. Pro firmy, které uvedené nedostatky odstraňují, je to velmi dobrý obchodní případ. O systémový přístup k technickému řešení stavby nemá nikdo zájem, především ne investor, realizační firma a, bohužel, ani orgány státního odborného dozoru.

8 Projekty elektro musí obsahovat

- Technickou zprávu s touto náplní:
 - energetickou bilanci elektrických rozvodů v závislosti na současnosti a soudobosti zatížení,
 - zařazení do stupně důležitosti napojení elektrickou energií,
 - určení vnějších vlivů,
 - určení soustavy napětí,
 - stanovení ochrany před úrazem elektrickým proudem,
 - postup vypnutí elektrického zařízení s ohledem na bezpečnost a technologii systémem STOP, TOTAL STOP atd., včetně ponechání napájení elektrickou energií čerpadla požární vody,
 - stanovení krytí elektrických zařízení,
 - popis elektrických zařízení,
 - bezpečnost a ochrana zdraví,
 - stanovení rizik,
 - kabelový seznam,
 - a další.
- Výkresovou dokumentaci:
 - změnový list,
 - polohový (situační) plán se zakresleným rozmístěním elektrických stanic, rozvodných zařízení, rozvaděčů, spotřebičů, kabelových rozvodů, sdělovacích a bezpečnostních zařízení a prostorového vymezení vnějších vlivů prostředí, vyznačení větrání – klimatizace místností s elektrickým zařízením, technický popis a schémata zapojení elektrických zařízení s uvedením:
 - ochrany napětí a zkratů na straně VN i NN, ve výpočtech zkratů kontrolujeme u sítí TN I_{km^3} , I_{km^1} , t_{vyp} . jisticího prvku, impedanci v místě zkratu, S_{min} . U sítí IT kontrolujeme I_{km^3} , I_{km^2} , t_{vyp} . jisticího prvku, impedanci v místě zkratu, S_{min} . Výpočet zkratů kontrolujeme v závislosti na prostředí.
 - údajů o zkratuvedorných průřezech u kabelových vedení nad 1 kV střídavých nebo 1,5 kV stejnosměrných a v prostorech s nebezpečím výbuchu,
 - stanovení druhů nadproudových z ochrany a jejich nařízení – nastavené hodnoty,
 - použití přístrojů, ochranných relé a prostředků ke kontrole stavu elektrických zařízení a sítí, jejich nastavení, (ekranu),

- provedení a požadované hodnoty ochranného uzemnění.
- výpočty musí být provedeny pro záskokové zdroje s elektrickými bateriemi a taktéž z rotačních záskokových zdrojů, a posouzení zda ochrany a pojistky zapůsobí pro bezpečnou ochranu proti nebezpečnému dotykovému napětí,

9 Závěr

Bez záskokových zdrojů všech typů si nelze současnou elektrifikaci jakýchkoliv procesů představit. Jejich prudký rozvoj, který nastoupil s počítačovou technikou a kvalitními pohony elektrických generátorů, zapomněl na bezpečnost provozování těchto zařízení a to z hlediska možnosti zajištění elektrického zařízení ze všech možných stran napájení při práci na elektrickém zařízení. Příčinou je jednoznačně nedostatečná koordinace jednotlivých druhů elektroprojektů na složitých technologických celcích.

Důležitým faktorem při nasazování a provozování záskokových zdrojů je kvalitní technická podpora ze strany dodavatele těchto zdrojů a taktéž stejně je důležitá kvalita dodaných záskoků. Dlouhodobě těmto podmínkám vyhovuje firma Phoenix-Zeppelin, spol. s r. o. se svými výrobky, které jsou mimo jiné vyráběny v evropských závodech koncernu Caterpillar.