

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle § 536 a násl. zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku
ve znění pozdějších předpisů, mezi:

Českou národní bankou

Na Příkopě 28

115 03 Praha 1

zastoupenou: Ing. Zdeňkem Viriusem, ředitelem sekce správní

a

Ing. Pavlem Veselkou, ředitelem odboru technického

IČO: 48136450

DIČ: CZ48136450

(dále jen „objednatel“)

a

ALTRON, a.s.

Novodvorská 994/138

142 21 Praha 4

zastoupený: Ing. Antonínem Hemmerem, předsedou představenstva

a

Ing. Martinem Součkem, členem představenstva

IČO: 64948251

č. účtu: CITIBANK, a.s., č.ú. 2507810108/2600

Raiffeisenbank a.s., č.ú. 1021105711/5500

(dále jen „zhotovitel“)

(dále objednatel a zhotovitel společně jen „smluvní strany“).

Článek I.

Předmět smlouvy, její účel a místo plnění

1. Předmětem této smlouvy je náhrada integrovaného systému řízení energocentra (dále jen „ISŘ energo“), spočívající ve výměně všech regulátorů výrobce Johnson Controls Int. řady DX9100 v rozváděči ISŘ BF- pole 1 až 6 a nadřazených síťových řídicích jednotek za nový systém, při zachování algoritmizace energocentra- zások transformátorů, postupné zatěžování záložních dieselagregátů při zachování návazností na další rozváděče ISŘ BG, BE, BF 7. pole (dále jen „ISŘ non- energo“), včetně vizualizace pro pracovní stanice technologického velínu.

2. Účelem výměny integrovaného systému řízení energocentra je náhrada části stávajícího systému dodaného v rámci generální rekonstrukce budov ústředí a dosažení úrovně zabezpečující další bezproblémový provoz, ochranu dosavadních investic při využití aktuálních možností techniky.
3. Místem plnění je objekt ústředí objednatele na adrese Na Příkopě 28, Praha 1 (dále jen „hlavní budova“).
4. Přesná specifikace předmětu plnění je obsahem přílohy č. 2 (Technické zadání) této smlouvy a představuje provedení následujících úkonů:
 - zpracování dokumentace provedení stavby a dokumentace skutečného provedení,
 - zpracování časového plánu výstavby,
 - zpracování aplikačního a centrálního SW, jeho simulované odladění na základní provozní stavy, záskoky a poruchové stavy, jeho zprovoznění, tzv. oživení na stavbě,
 - úpravu rozváděčů BF- 1. až 6. pole včetně osazení novými HW prvky,
 - natažení datového kabelu mezi jednotkami centrálního SW a pracovními stanicemi na velínu,
 - instalace SW regulátorů,
 - přepojení původního HW na nový,
 - testy 1:1 (fyzické testování každého jednotlivého datového bodu řídicího systému, kdy se prověřuje správnost zapojení, správnost funkce od prvku až po vizualizaci na centrále, správnost montáže, správné přiřazení dle data listu a kontroluje se, zda skutečná hodnota nebo stav na technologii odpovídá stavu v řídicím systému),
 - instalace centrálního SW, jehož součástí je vizualizace ovládaných zařízení a nastavení historie a trendů pro pracovní stanice (pracovní stanice nejsou předmětem díla – zajistí si objednatel),
 - komplexní vyzkoušení (uvedení technologie do provozu, odladění SW na základě provozního stavu technologie a testování SW vazeb včetně simulace stavů a reakce RS na ně)
 - výchozí revize elektrického zařízení,
 - zkušební provoz (nepřetržitá 72hod zkouška chodu technologie v automatickém režimu řízení, při kterém se sleduje dodržení žádaných veličin a vyhodnocují se stavy technologie, během tohoto režimu je možné ruční přestavování žádaných veličin)
 - zpracování projektu skutečného provedení,
 - rozhraní pro přenos vazeb mezi „non energo“ a „energo“ jsou stávající vstupní a výstupní svorky v rozvaděcích BG, BE, BF 7. pole. Kabelové propojení s rozváděčem BF řeší zhotovitel.
5. Projekt výměny integrovaného řídicího systému (prováděcí projekt a projekt skutečného provedení stavby) v podobě tištěné ve 2 vyhotoveních a elektronické na elektronickém nosiči ve formátu AutoCAD max. verze 2014 a WORD, EXCEL, max. verze 2010 se bude vydávat v režimu utajení „vyhrazené“ a bude obsahovat:
 - textovou část, která bude popisovat změny integrovaného řídicího systému a náhradu stávajícího integrovaného řídicího systému,

- výkresy- zapojovací schémata osazení jednotlivých automatizačních jednotek do rozváděčů integrovaného systému řízení vč. jejich připojení na napájení a komunikační sběrnici,
 - specifikaci nových automatizačních jednotek.
6. Průběh realizace výměny vymezí zhotovitel v rámci harmonogramu dle čl. II odst. 1.1.
- Součástí plnění je po každém dílčím kroku výměny, mající za následek změnu ovládání, průběžné zaškolování obsluhy integrovaného systému řízení objednatele pro ovládání tohoto systému v počtu cca 9 osob a zaškolení pracovníků smluvní servisní firmy JOHNSON CONTROLS INTERNATIONAL, spol. s r.o., adresa Líbalova 2348/1, 149 00 Praha 4, na provádění servisních kontrol a údržby předaného díla.
7. Dále je součástí plnění dokumentace nutná k předání plnění, vypracování a předání dokladů prokazujících splnění všech požadavků na dílo podle příslušných platných právních předpisů České republiky, včetně právních předpisů EU závazných v České republice, platných ČSN a EN a dalších předpisů vztahujících se k předmětu díla a požadavkům objednatele stanoveným touto smlouvou, a to v českém jazyce ve 3 vyhotoveních (pokud není níže stanoveno jinak, tak 1x originál, 2x kopie).
- Jedná se zejména o:
- zpracování a předání prohlášení o shodě, resp. prohlášení o vlastnostech dodaných výrobků (komponent) (u zařízení uvedených na trh po 1. 7. 2013);
 - technické a bezpečnostní listy dodaných technologických zařízení;
 - 2 x originál revizní zprávy;
 - protokoly o provedených zkouškách;
 - návody k obsluze a údržbě
 - originál montážního deníku;
 - doklad o zaškolení obsluhy integrovaného systému řízení objednatele pro ovládání tohoto systému a doklad o zaškolení pracovníků smluvní servisní firmy JOHNSON CONTROLS INTERNATIONAL, spol. s r.o na provádění servisních kontrol a údržby a servisu systému včetně SW, bez omezení záručních podmínek předaného díla,
 - kompletní uživatelský SW nadřazeného systému i procesní úroveň nahraný na elektronickém nosiči.
 - doklady o ekologické likvidaci demontovaných materiálů.
8. Zhotovitel se stává původcem odpadů vzniklých při provádění činností podle této smlouvy, a to od okamžiku jejich vzniku a je zodpovědný za nakládání s nimi v souladu s platnými právními předpisy. Náklady spojené s plněním tohoto závazku zhotovitele jsou zahrnuty ve sjednané ceně plnění.
9. Zhotovitel prohlašuje, že cenová nabídka připojená k této smlouvě jako příloha č. 3 (položkový rozpočet) je úplná a cena v ní obsažená je konečná. V případě, že bude v průběhu plnění dle této smlouvy zjištěna potřeba dalších dodávek či prací, které nejsou specifikovány touto smlouvou, zhotovitel se zavazuje k jejich provedení bez navýšení ceny plnění a prodloužení lhůt plnění.

Článek II

Lhůty plnění, místo a způsob předání plnění, pověřené osoby

1. Zhotovitel se zavazuje:

1.1 zpracovat a zaslat koncept dokumentace provedení stavby v elektronické formě včetně detailního harmonogramu provádění díla a předmětu funkčních zkoušek k připomínkám objednateli – nejpozději **do 2 měsíců** od podpisu smlouvy; vypořádat připomínky objednatele, zpracovat a odevzdat objednateli dvě paré čistopisu DPS v tištěné podobě a v elektronické podobě na CD - nejpozději **do 1 týdne** od obdržení připomínek objednatele. Harmonogram se stane přílohou této smlouvy, přičemž zahájení realizace díla (montážních prací) lze stanovit nejdříve **od 30. 9. 2018**.

1.2 dokončit montážní práce včetně úspěšného provedení předepsaných dílčích zkoušek nejpozději **do 31. 10. 2018**;

1.3 úspěšně dokončit zkušební provoz – nejpozději **do 30. 11. 2018**. Úspěšným zkušebním provozem je míněn 15 denní automatický bezchybný provoz systému, kdy obsluha provádí manipulace v rozvodně;

1.4 předat dílo včetně dvou paré čistopisu dokumentace skutečného provedení v listinné podobě a v elektronické podobě na CD – nejpozději **do 2 týdnů** od ukončení zkušebního provozu

2. O ukončení funkční zkoušky vyhotoví zhotovitel písemný protokol, který podepíše kterákoliv z pověřených osob objednatele a zhotovitele uvedených v odst. 6 tohoto článku.

3. Po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude předáno dílo mezi zhotovitelem a objednatelem formou písemného protokolu o předání a převzetí plnění, který podepíše kterákoliv z pověřených osob za zhotovitele a minimálně dvě pověřené osoby za objednatele.

4. Součástí protokolu o předání a převzetí díla budou doklady podle čl. I odst. 7. Objednatel převezme dílo bez vad a nedodělků bránících užívání ve smyslu § 2628 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „občanský zákoník“). Případné drobné vady a nedodělky nebránící užívání budou uvedeny v protokolu o předání a převzetí plnění a budou odstraněny ve lhůtě 3 týdnů.

5. Pověřenými osobami jsou:

za objednatele:

[Redacted signature area for the client]

za zhotovitele:

[Redacted signature area for the contractor]

6. V případě, že dojde ke změně pověřených osob nebo jejich kontaktních údajů, je smluvní strana povinna neprodleně informovat o této změně druhou smluvní stranu formou e-mailu, bez povinnosti uzavření dodatku k této smlouvě.

Článek III. Cena a platební podmínky

1. Celková cena plnění byla stanovena dohodou smluvních stran na 1 528 800 Kč bez DPH, z toho cena za uživatelský SW činí 214 600 Kč bez DPH, cena za zaškolení činí 12 800 Kč bez DPH a cena zajištění školení pracovníků smluvní servisní firmy objednatele na provádění servisních kontrol a údržby předaného díla činí 25 600 Kč bez DPH. Podrobná specifikace ceny za provedení díla je uvedena v příloze č. 3 této smlouvy, která tvoří nedílnou součást smlouvy
2. Celková cena plnění zahrnuje veškeré náklady zhotovitele spojené s plněním dle této smlouvy. K ceně plnění bude účtována DPH v sazbě platné v den vzniku daňové povinnosti.
3. Daňový doklad na cenu plnění dle čl. I odst. 4 je zhotovitel oprávněn vystavit nejdříve v den podpisu protokolu o předání a převzetí předmětu plnění. Doklady k úhradě budou obsahovat vedle náležitostí stanovených § 435 občanského zákoníku i evidenční číslo smlouvy objednatele a bankovní účet, na který má být placeno a který je uveden v záhlaví této smlouvy nebo který byl později aktualizován dodavatelem (dále jen „určený účet“). Daňové obklady budou nadto obsahovat náležitosti stanovené zákonem o DPH. V případě, že doklad nebude obsahovat stanovené náležitosti nebo bude obsahovat nesprávné údaje, je objednatel oprávněn jej vrátit zhotoviteli, a to až do lhůty splatnosti. Nová lhůta splatnosti počíná dnem doručení bezvadného dokladu objednateli.
4. V případě, že bude v dokladu k úhradě uveden jiný než určený účet, je pověřená osoba zhotovitele povinna na základě výzvy objednatele sdělit na e-mailovou adresu, ze které byla výzva odeslána, zda má být zapláceno na bankovní účet uvedený v dokladu k úhradě, nebo na určený účet. V tomto případě se doklad k úhradě nevrací s tím, že lhůta splatnosti začíná běžet až dnem doručení sdělení dodavatele podle předchozí věty.
5. Doklady k úhradě bude zhotovitel zasílat elektronicky na adresu faktury@cnb.cz, přičemž doklad k úhradě musí být vložen jako příloha e-mailové zprávy ve formátu PDF. V jedné e-mailové zprávě smí být pouze jeden doklad k úhradě. Mimo vlastní doklad k úhradě může být přílohou e-mailové zprávy jedna až tři přílohy k dokladu ve formátech PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX. Nebude-li možné zaslat doklad k úhradě elektronicky, zašle jej zhotovitel na adresu:
Česká národní banka
sekce rozpočtu a účetnictví
odbor účetnictví
Na Příkopě 28
115 03 Praha 1.
6. Splatnost dokladů činí 14 dnů od doručení dokladu objednateli. Povinnost zaplatit je splněna odepsáním příslušné částky z účtu objednatele ve prospěch účtu zhotovitele.
7. Smluvní strany se ve smyslu ustanovení § 364 obchodního zákoníku dohodly, že objednatel je oprávněn započíst jakoukoli svou peněžitou pohledávku za zhotovitelem, ať splatnou či nesplatnou, oproti jakékoli peněžité pohledávce zhotovitele za objednatelem, ať splatné či nesplatné.

Článek IV. Podmínky plnění

1. Zhotovitel se zavazuje po dobu realizace zachovat elektrické napájení všech výstupů z energocentra. Oživování dodaných řídicích komponent a SW bude probíhat po dohodě s objednatelem převážně mimo pracovní dobu objednatele (pracovní dny od 19 h do 05h, víkendy). Nesmí dojít k přerušení napájení výstupu z UPS (rozvaděče RGS1, RGS2).
2. Plnění bude zhotovitel provádět na vlastní nebezpečí.
3. Veškeré činnosti, při kterých bude nezbytné omezení jakékoliv funkce některého z ovládaných technologických zařízení, musí být objednatelem odsouhlaseny nejméně 5 pracovních dnů předem včetně stanovení plánu dočasného provozu a termínů těchto činností.
4. Při plnění povinností podle této smlouvy je zhotovitel povinen postupovat zejména v souladu s:
 - a) právními předpisy České republiky, včetně právních předpisů Evropských společenství závazných v České republice a včetně obecně závazných předpisů týkajících se požárních, bezpečnostních a hygienických požadavků na stavby,
 - b) příslušnými ČSN a dalšími normami oznámenými ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (včetně pravidel uvedených v takových normách jako doporučující), o kterých tímto prohlašuje, že je s jejich obsahem seznámen, a technologickými předpisy vydanými výrobcem,
 - c) touto smlouvou včetně všech jejích příloh s důrazem na bezpečnostní požadavky objednatele,
 - d) pokyny objednatele.
5. Při plnění této smlouvy se zhotovitel zavazuje:
 - a) nepřerušovat započaté plnění bez vážných důvodů a pokračovat v něm až do jeho úplného dokončení,
 - b) zajistit průběžný úklid pracovišť,
 - c) zajistit každý den, kdy bylo plnění poskytováno (i v nočních hodinách), závěrečný řádný úklid a vyčištění pracoviště, transportních cest a všech dalších prostor a konstrukcí dotčených stavební činností,
 - d) ukládat odpad do plastových pytlů a zajistit jejich denní odvoz po trasách určených objednatelem,
 - e) vést o provádění plnění montážní deník v souladu s právními předpisy, přičemž deník bude po celou dobu provádění plnění uložen u určeného pracovníka objednatele,
 - f) zabezpečit pohotovostní službu pro okamžité řešení technicko-provozních problémů, a to personálně i technicky.
 - g) účinně spolupracovat s dodavatelem části „non-energo“, čímž se rozumí zejména poskytování součinnosti v rámci montáže a zkušebního provozu celého integrovaného systému řízení energocentra a podílení se na zabezpečení řádného provozu celého systému po dobu záruky.
6. Na pokyn objednatele je zhotovitel povinen kdykoli přerušit plnění na nezbytně nutnou dobu v nezbytném rozsahu. Tento pokyn objednatel vydá za předpokladu, že:

- a) jsou na pracovišti v souvislosti s plněním dle této smlouvy porušovány bezpečnostní předpisy,
 - b) plnění není poskytováno v obvyklé kvalitě,
 - c) v souvislosti s plněním je ohrožen život nebo zdraví osob, nebo vzniká-li či hrozí-li vznik škody na majetku objednatele nebo třetích osob,
 - d) je plnění prováděno v rozporu s touto smlouvou.
7. Přerušení plnění z důvodů uvedených v odst. 6 tohoto článku zaznamená objednatel do stavebního deníku. Zhotovitel je povinen zjednat neprodleně nápravu, přičemž přerušení plnění dle odst. 6 tohoto článku není důvodem pro změnu lhůt sjednaných v článku II. Zhotoviteli nevzniká nárok na úhradu vynaložených nákladů spojených s nápravou ani nárok na úhradu škody vzniklé v důsledku přerušení plnění.
8. Neprovede-li zhotovitel neprodleně nápravu související s odstraněním škody na majetku objednatele, za kterou odpovídá, je objednatel oprávněn zajistit odstranění škody na náklady zhotovitele.

Článek V.

Práva a povinnosti smluvních stran, součinnost, ochrana utajovaných informací

1. Objednatel se zavazuje na své náklady:
 - a) umožnit pracovníkům zhotovitele vstup do budovy místa plnění,
 - b) umožnit pracovníkům zhotovitele užívat hygienické zařízení (WC a umývárna),
 - c) umožnit poskytování plnění ve lhůtách dle článku II.
2. Zhotovitel je povinen se seznámit a dodržovat veškeré předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předpisy požární ochrany.
3. Objednatel umožní pracovníkům zhotovitele za podmínek stanovených v příloze č. 1 této smlouvy – Bezpečnostní požadavky vstup do budovy objednatele.
4. Zhotovitel před podpisem této smlouvy předal objednateli doklad prokazující schopnost dodavatele zabezpečit ochranu utajovaných informací, tj. písemné prohlášení své schopnosti zabezpečit ochranu utajovaných informací stupně utajení „Vyhrazené“, tj. Prohlášení podnikatele, pro formy přístupu podnikatele k této utajované informaci podle § 20 odst. 1 písm. a) a b) dle zákona č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“).
5. Zhotovitel je povinen v rámci plnění této smlouvy používat pro nakládání s utajovanými informacemi informační systém certifikovaný Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost v souladu s § 34 zákona.

Článek VI.

Záruka za jakost

1. Zhotovitel poskytuje na celé plnění podle této smlouvy záruku v délce 36 měsíců. Záruka počíná běžet podpisem protokolu o předání a převzetí plnění dle čl. II odst. 3.

2. Zhotovitel se zavazuje, že na telefonickou, faxovou nebo písemnou výzvu objednatele zahájí odstraňování záruční vady, a to:
 - a) do 6 hodin od obdržení výzvy, pokud se bude jednat o vadu způsobující nefunkčnost systému integrovaného systému řízení, pokud se smluvní strany v daném případě nedohodnou jinak,
 - b) do 12:00 hodin následujícího pracovního dne od obdržení výzvy, pokud se bude jednat o jinou vadu a smluvní strany se v daném případě nedohodnou na jiné lhůtě.V započaté opravě se zhotovitel zavazuje pokračovat bez zbytečného přerušení až do odstranění závady.
3. Ustanovení odstavce 2 se vztahuje rovněž na poruchy systému integrovaného systému řízení vybraných funkčních vazeb, které mají být zachovány v průběhu montážních prací.
4. Zhotovitel se zavazuje, že po odstranění záruční vady vyhotoví protokol o odstranění záruční vady, který podepíše kterákoliv z pověřených osob objednatele a zhotovitele dle čl. II odst. 6.
5. Záruční vadu ohlásí pověřená osoba objednatele zhotoviteli na telefonním čísle: +420 261 309 111 s následným potvrzením na e-mailovou adresu: altron@altron.net. V případě změny telefonního čísla či e-mailové adresy je zhotovitel povinen neprodleně tuto změnu objednateli písemně oznámit.
6. V případě, že zhotovitel neodstraní záruční vady ve smluvené lhůtě, má objednatel právo sám zajistit odstranění těchto vad a takto vynaložené náklady zhotoviteli přeučtovat. Tímto postupem objednatele není dotčena záruka poskytnutá zhotovitelem.
7. Zhotovitel se zavazuje, že při odstraňování záručních vad bude respektovat veškeré pokyny objednatele související zejména s časovým omezením provádění prací při odstraňování vad.

Článek VII.

Smluvní pokuty, úrok z prodlení

1. V případě prodlení zhotovitele ve lhůtě pro předání konceptu dokumentace nebo ve lhůtě pro odevzdání čistopisu podle čl. II odst. 1.1 je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý kalendářní den prodlení.
2. V případě prodlení zhotovitele ve lhůtě pro úspěšné provedení dílčích funkčních zkoušek podle čl. II odst. 1.2 je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 1 500,- Kč za každý kalendářní den prodlení.
3. V případě prodlení zhotovitele ve lhůtě podle čl. II odst. 1.3 je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 2 000,- Kč za každý kalendářní den prodlení.
4. Dojde-li při provádění díla k porušení povinností zhotovitele v oblasti BOZP a PO, je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 1 000,- Kč za každý takový případ porušení.
5. V případě prodlení zhotovitele v kterékoliv lhůtě pro zahájení odstraňování záruční vady dle čl. VI odst. 2 nebo v případě neodůvodněného přerušení zahájené opravy je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 1000,- za každou započatou hodinu prodlení či přerušení.

6. V případě prodlení objednatele s úhradou dokladů je zhotovitel oprávněn požadovat úrok z prodlení podle nařízení vlády č. 351/2013 Sb.
7. Smluvní pokuta a úrok z prodlení jsou splatné do 14 dnů od doručení dokladu k úhradě povinné smluvní straně. Povinnost zaplatit je splněna odepsáním příslušné částky z účtu povinného ve prospěch účtu oprávněného.
8. Smluvní pokutou není dotčen nárok na náhradu škody.

Článek XIII. Licenční ujednání

Objednateli vzniká převzetím plnění podle této smlouvy nevýhradní, časově a místně neomezené oprávnění užívat aplikační a centrální SW k ISŘ energo.

Článek IX. Odstoupení

1. V případě, že některá ze smluvních stran poruší podstatnou povinnost vyplývající pro ni z této smlouvy, je druhá strana oprávněna od smlouvy odstoupit.
2. Za porušení podstatné smluvní povinnosti se považuje:
 - a) ze strany objednatele:
 - prodlení s předáním staveniště o více než 30 dnů po termínu stanoveném v harmonogramu odsouhlaseném dle čl. II odst. 1.1,
 - b) ze strany zhotovitele:
 - pokud bude dodavatel v prodlení v kterékoliv lhůtě podle čl. II odst. 1 o více než 30 dnů nebo
 - nepředloží detailní harmonogram provádění prací v rámci kterékoliv části plnění dle čl. II odst. 1.

Článek X. Prohlášení a další závazky zhotovitele

1. Zhotovitel prohlašuje, že k veškeré činnosti, která je předmětem díla podle této smlouvy, je plně odborně způsobilý a kapacitně, materiálově i technicky k těmto činnostem vybaven. Zhotovitel prohlašuje, že lhůty uvedené v článku II této smlouvy jsou přiměřené a dostatečné pro řádné a včasné plnění.
2. Zhotovitel prohlašuje, že má přístup k utajované informaci nejméně pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“. Dále, že jeho pracovníci, kteří budou provádět plnění podle této smlouvy v objektech objednatele, včetně zpracovatelů projektové dokumentace, jsou ve smyslu zákona k těmto činnostem způsobilí. Zhotovitel se zavazuje dodržovat bezpečnostní požadavky objednatele, které jsou přílohou č. 1 této smlouvy.
3. Zhotovitel prohlašuje, že ke dni uzavření této smlouvy si vyjasnil všechny nejasné podmínky pro poskytování plnění s pověřenými osobami objednatele.
4. Zhotovitel tímto prohlašuje, že je ke dni uzavření této smlouvy pojištěn pro případ vzniku škody na majetku objednatele nebo třetích osoby vzniklé v souvislosti s poskytováním

plnění podle této smlouvy s tím, že jeho pojištění činí částku nejméně ve výši 10 000 000,- Kč (slovy: deset miliónů korun českých). Spoluúčast zhotovitele je přípustná maximálně do výše 5 % a pojištění nesmí obsahovat žádné výluky, které by jakkoli omezovaly právo objednatele nebo třetích osob na náhradu škody způsobené zhotovitelem v souvislosti s poskytováním plnění podle této smlouvy. Zhotovitel se dále zavazuje, že pojistná smlouva zůstane platná po celou dobu trvání záruky, která vznikne na základě této smlouvy a skončí jako poslední.

5. Zhotovitel je povinen dodržovat mlčenlivost o všech skutečnostech, o nichž se dozvěděl v souvislosti s plněním podle této smlouvy, vyjma plnění povinností stanovených právními předpisy a vyjma sdělení takových skutečností osobám, jež jsou na základě právních předpisů vázány stejnou nebo přísnější povinností mlčenlivosti. Povinnost mlčenlivosti se nevztahuje na skutečnosti nebo informace, které jsou veřejně dostupné. Povinnost mlčenlivosti není časově omezena.

Článek XI.

Uveřejnění smlouvy a výše skutečně uhrazené ceny

1. Zhotovitel si je vědom zákonné povinnosti objednatele uveřejnit na svém profilu tuto smlouvu včetně všech jejích případných změn a dodatků a výši skutečně uhrazené ceny za plnění této smlouvy.
2. Profilem objednatele je elektronický nástroj, prostřednictvím kterého objednatel, jako veřejný zadavatel dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“) uveřejňuje informace a dokumenty ke svým veřejným zakázkám způsobem, který umožňuje neomezený a přímý dálkový přístup, přičemž profilem objednatele v době uzavření této smlouvy je <https://ezak.cnb.cz/>.
3. Povinnost uveřejnění této smlouvy včetně jejích změn a dodatků je objednateli uložena § 219 odst. 1 ZZVZ. Povinnost objednatele uveřejnit výši skutečně uhrazené ceny za plnění této smlouvy vyplývá z ust. § 219 odst. 3 ZZVZ. Uveřejňování bude prováděno dle ZZVZ a příslušného prováděcího předpisu ZZVZ.

Článek XII.

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva vstupuje v platnost a účinnost dnem jejího podpisu poslední smluvní stranou.
2. Smlouvu lze měnit pouze písemnými, vzestupně číslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami, není-li ve smlouvě stanoveno jinak.
3. Závazkový vztah založený touto smlouvou se řídí občanským zákoníkem.
4. Smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech, z nichž objednatel obdrží dvě a zhotovitel jedno vyhotovení.

Přílohy:

- č. 1 – Bezpečnostní požadavky objednatele
- č. 2 – Technické zadání
- č. 3 – Položkový rozpočet

V Praze dne 9.8.2018

Za objednatele

Ing. Zdeněk Virius
ředitel sekce správní

Ing. Pavel Veselka
ředitel odboru technického

V Praze dne 03.08.2018

Za zhotovitele:

Ing. Antonín Hemmer
předseda představenstva

Ing. Martin Souček
člen představenstva

ALTRON, a.s.

Návesťovská 994/138, 142 21 Praha 4
IČO: 64948251, DIČ: CZ64948251

2

Bezpečnostní požadavky objednatele

1. Zhotovitel odpovídá za to, že do objektů objednatele (dále jen „ČNB“) budou vstupovat nebo vjíždět pouze ti jeho pracovníci, kteří jsou jmenovitě uvedeni v seznamu pracovníků schváleném ČNB (dále jen „seznam“). Tato povinnost se vztahuje i na posádky vozidel zhotovitele vjíždějících do garáží ČNB za účelem složení a naložení nákladu. Zhotovitel předloží seznam ČNB nejpozději v den podpisu smlouvy.
 2. Seznam bude obsahovat tyto položky: jméno, příjmení a číslo průkazu totožnosti každého z pracovníků zhotovitele. Součástí seznamu je „Prohlášení o poučení subjektů osobních údajů“ o podmínkách zpracování osobních údajů a o právech subjektů údajů ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZOOÚ“) a po účinnosti obecného nařízení o ochraně osobních údajů - Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (dále jen „nařízení GDPR“) ve smyslu nařízení GDPR. Zhotovitel v něm prohlásí, že jeho pracovníci uvedení v seznamu byli poučeni:
 - a) o tom, že zhotovitel předá jejich osobní údaje v rozsahu: jméno, příjmení a číslo průkazu totožnosti České národní bance, sídlem Na Příkopě 28, Praha 1 v rámci plnění této smlouvy, a to za účelem ochrany práv a oprávněných zájmů ČNB (zajištění evidence osob vstupujících do budovy ČNB z důvodu ochrany majetku a osob a správy systému kontrol vstupů ČNB);
 - b) o veškerých právech subjektu údajů, která mohou uplatnit vůči zhotoviteli a ČNB, zejména o právu na přístup k osobním údajům, které jsou o nich zpracovávány, právu na námitku proti zpracování osobních údajů, právu požadovat nápravu situace, která je v rozporu s právními předpisy, a to zejména formou zastavení nakládání s osobními údaji, jejich opravou, doplněním či odstraněním, jakož i o právu podat stížnost k Úřadu pro ochranu osobních údajů.
- Za poučení svých pracovníků ponese zhotovitel vůči ČNB následně odpovědnost. V případě nepravdivosti prohlášení nahradí zhotovitel újmu, která v souvislosti s uvedeným ČNB vznikne, a to včetně případné nemajetkové újmy vzniklé poškozením dobrého jména a dobré pověsti, újmy vzniklé v důsledku postihu pravomocně uloženého ČNB správním nebo jiným k tomu oprávněným orgánem veřejné moci a újmy vzniklé ČNB v důsledku úspěšného uplatnění práv pracovníků zhotovitele vůči ČNB.
3. Zhotovitel si je vědom povinností vyplývajících pro správce osobních údajů z nařízení GDPR, které nabývá účinnosti 25. května 2018, a obsah poučení upraví tak, aby požadavky nařízení GDPR ode dne jeho účinnosti splňoval.
 4. Požadavky na případné doplňky a změny schváleného seznamu je nutno neprodleně oznámit ČNB. Případné doplňky a změny seznamu podléhají schválení ČNB. Osoby neschválené ze strany ČNB nemohou vstupovat do objektů ČNB, přičemž ČNB si vyhrazuje právo neuvádět důvody jejich neschválení.
 5. Zhotovitel uvede předem ty své pracovníky, pro které požaduje vystavení vstupních karet ke vstupu do objektů ČNB. Vystavení vstupních karet podléhá schválení ze strany ČNB. První vstupní karty budou vystaveny na náklady ČNB. Každé další vystavení vstupní karty bude zpoplatněno částkou 200,- Kč (vč. DPH) s tím, že tato částka bude zhotoviteli vyfakturována. Vystavení nové vstupní karty se nebude platit v případech, kdy:

- dosavadní karta přestane fungovat bez viditelného mechanického poškození,
 - dojde-li ke změně příjmení pracovníka,
 - byla-li karta odcizena a událost je doložitelná protokolem od Policie ČR.
6. Zhotovitel bude při zahájení činnosti pro ČNB vybaven základním počtem vstupních karet pro jednotlivé pracovníky podle schváleného seznamu. Vstupní karta umožní oprávněnému pracovníkovi zhotovitele samostatný vstup do vyhrazených prostor objektu ČNB a samostatný pohyb v nich. Každá vstupní karta bude nepřenosná a bude vydávána odborem bankovní bezpečnosti a krizového řízení ČNB.
 7. Vstupní karty budou vydávány ze strany ČNB pro každého pracovníka zhotovitele jednotlivě proti podpisu, a to po předložení výpisu z rejstříku trestů, který nebude starší než tři měsíce. Výpis z rejstříku trestů bude pracovníkovi vrácen. Při převzetí vstupní karty bude dotčený pracovník zhotovitele poučen o způsobu používání vstupní karty a o režimu vstupu osob a vjezdu vozidel do objektů ČNB a o pohybu v nich.
 8. Pracovník zhotovitele, kterému byla vydána vstupní karta, je povinen okamžitě po zjištění ztráty, odcizení, zneužití, zničení nebo poškození vstupní karty, které brání jejímu řádnému užívání, toto oznámit odboru bankovní bezpečnosti a krizového řízení ČNB.
 9. Při ukončení pracovního poměru pracovníka zhotovitele uvedeného v seznamu nebo při ukončení plnění podle smlouvy je zhotovitel povinen neprodleně vrátit vstupní kartu dotčeného pracovníka odboru bankovní bezpečnosti a krizového řízení ČNB.
 10. ČNB si vyhrazuje právo nevydat vstupní karty pracovníkům zhotovitele bez udání důvodu.
 11. ČNB si vyhrazuje právo vstupní kartu pracovníkovi zhotovitele odebrat z důvodu porušení režimu vstupu osob a vjezdu vozidel do objektu ČNB nebo porušení režimu pohybu v něm.
 12. ČNB si vyhrazuje právo vyřadit i schválené pracovníky zhotovitele ze seznamu bez udání důvodů. Schválení pracovníci musí dodržovat směrnice ČNB a pokyny ostrahy pro vstup do vyhrazených prostor a pro pobyt v nich.
 13. Pracovníci zhotovitele jsou povinni podrobit se při každém vstupu do objektu ČNB bezpečnostní kontrole prováděné bankovními policisty.
 14. ČNB si vyhrazuje právo nepustit do objektů ČNB pracovníka zhotovitele, který je zjevně pod vlivem alkoholu, drog nebo jiné omamné látky.
 15. Vstup do objektů ČNB se zvířaty je zakázán.
 16. Vstup soukromých návštěv do vnitřních prostor objektů ČNB je zakázán. Pro tyto účely je možné využít určené návštěvní místnosti.
 17. Zhotovitel je povinen zajistit, že jeho pracovníci budou vstupovat do prostorů ČNB a zdržovat se v nich pouze ve firemním pracovním oděvu s viditelným nesnímatelným označením logem zhotovitele. Pracovní oděv musí být doplněn viditelně nošenou vstupní kartou vydanou ČNB každému pracovníkovi zhotovitele podle schváleného seznamu.
 18. Zhotovitel a jeho pracovníci budou věnovat při plnění díla v oblasti požární ochrany zvýšenou pozornost:
 - dodržování právních předpisů o požární ochraně,
 - předpisům ČNB při provádění požárně nebezpečných prací se zvýšeným požárním nebezpečím (svařování, řezání plamenem, pájení, broušení, rozbrušování apod.),

- průrazům a průchodům u rozvodů instalací a technologií hranicemi požárních úseků, včetně zachování, obnovení nebo nového vyhotovení jejich protipožárních ucpávek.
19. Zhotovitel se zavazuje zajistit, že jeho pracovníci, jakož i pracovníci případných jeho poddodavatelů, kteří se budou na plnění podle této smlouvy podílet, zachovají mlčenlivost o všech skutečnostech, se kterými se v průběhu plnění seznámí a které nejsou veřejně známy.
 20. Povinnost mlčenlivosti podle bodu 19. výše není časově omezena.
 21. V případě mimořádné události se pracovníci zhotovitele musí řídit pokyny bankovních policistů nebo dozorujícího zaměstnance ČNB a dále instrukcemi vyhlášenými vnitřním rozhlasem ČNB.
 22. Pracovníci zhotovitele nesmí vnášet do prostor ČNB nebezpečné předměty, jako jsou střelné zbraně, výbušniny, hořlavé kapaliny, tlakové lahve apod. O tom, co je či není nebezpečný předmět, rozhodují bankovní policisté v souladu s vnitřními předpisy ČNB.
 23. Fotografování a pořizování videozáznamů je ve všech prostorách objektů ČNB zakázáno. Výjimku tvoří pořizování dokumentace technických havárií a poruch. Konkrétní případ musí předem písemně povolit ředitel odboru bankovní bezpečnosti a krizového řízení nebo ředitel příslušné pobočky ČNB.
 24. Ve všech prostorách objektů ČNB je přísný zákaz kouření a používání otevřeného ohně. O povolení k provedení požárně nebezpečné práce se zvýšeným požárním nebezpečím požádá zhotovitel písemnou formou dozorujícího zaměstnance ČNB, a to vždy nejpozději jeden pracovní den před zahájením prací.
 25. Pracovníci zhotovitele se musí zdržet poškozování či odcizení majetku ČNB, a dále i jakéhokoli nevhodného chování vůči zaměstnancům a návštěvníkům ČNB.
 26. Pracovníci zhotovitele uvedení na seznamu se musí před započatím výkonu práce v objektech ČNB prokazatelně seznámit s „Pravidly pro smluvní partnery ČNB k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a ochrany životního prostředí v ČNB“ (dále jen „pravidla“). Pravidla předá v listinné formě zástupci zhotovitele požární a bezpečnostní technik ČNB. Zástupce zhotovitele s pravidly seznámí všechny dotčené pracovníky zhotovitele.
 27. ČNB je oprávněna v objektu ČNB kdykoliv podrobit kontrole kteréhokoliv pracovníka zhotovitele uvedeného na seznamu ohledně dodržování požární ochrany, bezpečnosti práce a všech výše uvedených ustanovení.

Technické zadání

V části I tohoto technického zadání je uvedena specifikace věcných cílů rekonstrukce řídicího systému energocentra, v části II popis stávajícího stavu technologie řídicího systému energocentra, v části III popis řízení energocentra, v části IV podklad pro zpracování SW algoritmů v regulátorech a v části V jsou požadavky na rekonstrukci jednotlivých rozváděčů energocentra, přičemž této zakázky se týká rozváděč BF- 1. až 6. pole, ostatní rozváděče jsou uvedeny pro informaci o návaznostech.

Část I

Specifikace věcných cílů rekonstrukce řídicího systému energocentra

S ohledem na vysokou důležitost bezporuchového provozu energocentra (vlastního energocentra, ne ostatních obslužných technologií, jako např. vzduchotechnika apod.) pro provoz celé administrativní budovy a vzhledem ke končící výrobě řady regulátorů DX-9100, je nutné provést výměnu DDC regulátorů řady DX-9100 a jejich rozšiřujících modulů XT a XP-91xx za nový řídicí systém s regulátory PLC (resp. PAC) s rychlou odezvou, který bude umožňovat simulaci algoritmů ovládání energocentra a tím i předcházení možných hazardních stavů, bez nutnosti fyzického spínání výstupů řídicího systému.

Výměna DDC regulátorů se týká rozvaděčů BF, BE a BG a to těch vstupů a výstupů řídicího systému, které řeší vlastní energocentrum. Regulátory v těchto rozvaděčích jsou v současné době připojeny stávající komunikační sběrnici N2-BUS na stávající síťové jednotky NCU10 až NCU12.

Rekonstrukce řídicího systému energocentra (rozvaděčů BF, BE a BG) je rozdělena do dvou samostatných obchodních zakázek prováděných různými zhotoviteli, které se mohou časově překrývat.

V rámci 1. zakázky, pracovně nazvané „Non energo“, je řešeno vyčlenění a převedení vstupů a výstupů řídicího systému z výše uvedených rozvaděčů, které nemají přímou souvislost s řízením vlastního energocentra, na nové regulátory stávajícího řídicího systému MaR. Jedná se o BF-7.pole, větší část rozvaděče BG a téměř celý rozvaděč BE.

V současné době probíhá separování částí vstupů a výstupů z výše uvedených rozvaděčů, které nemají přímou souvislost s ovládáním a řízením (vstupů a výstupů) vlastního energocentra, v jejichž rámci budou tyto vstupy a výstupy převedeny na nové regulátory systému Metasys řady FEC/FAC firmy Johnson Controls International, spol. s r.o. Tyto regulátory budou propojeny komunikační sběrnici RS485 protokol BACnet MS/TP s novými nadřazenými síťovými jednotkami typu NAE, které budou připojeny na stávající aplikační datový server ADX.

Obsah a náplň rekonstrukce této etapy („Non energo“) **nebude součástí nabídky na rekonstrukci vlastního energocentra**, ale v tomto materiálu jsou uvedeny informace i o této etapě, aby byl patrný rozsah celé rekonstrukce řídicího systému energocentra, včetně vzájemných souvislostí.

V následujících bodech jsou informace týkající se zakázky „Non energo“ **prožluceny** (tabulky u jednotlivých rozvaděčů, ve kterých je specifikován ruční provoz různých technologií, nebo případně jejich odstavení).

Předmětem nabídky je realizace zakázky rekonstrukce řídicího systému vlastního energocentra (pracovně nazvané „Energó“). Jedná se o rozvaděč BF-1.- 6. pole, 16 signálů z rozvaděče BE a 80 signálů z rozvaděče BG. Tzn. rekonstrukce těchto rozvaděčů v požadovaném rozsahu a připojení těchto signálů do nového řídicího systému, včetně vizualizace na operátorské pracovní stanici, zpracování algoritmů pro řízení energocentra v intencích stávajícího provozního řádu energocentra. Proto je v následujících podkladech přiložen i stávající popis řízení vlastního energocentra.

V následujícím textu jsou některé důležité pasáže podtrženy. Jedná se o ty pasáže, které jsou předmětem nabídky rekonstrukce Energó, ale tyto pasáže jsou umístěny v textu, který pro dokreslení popisuje i předchozí etapu „Non energó“.

Část II

Popis technologie řídicího systému energocentra- stávající stav

Pro HW řešení je použito zařízení NCU a rozšiřující moduly XT 9100 a XP 9100. Moduly XT a XP se v klasickém zapojení používají jako rozšiřující moduly s distribuovanými regulátory DX 9100-8154 nebo DX 9100-8454. V aplikaci na energocentru spolupracují moduly XT a XP s nadřazenou jednotkou NCU a jejich komunikace probíhá po sběrnici N2.

V energocentru, v místnostech rozvoden jsou silové rozvaděče, se kterými je systém ISŘ propojen. Z těchto rozvaděčů jsou zavedeny kontaktní ev. analogové signály do rozvaděčů ISŘ (rozvaděč BF, BE) a do těchto rozvaděčů jsou zavedeny povely z řídicího systému.

Seznam uvedený níže uvádí označení a účel jednotlivých rozvaděčů, které jsou napojeny na systém ISŘ.

RH1	Síťový	rozvaděč	nn.
RH2	Síťový	rozvaděč	nn
RH3	Síťový	rozvaděč	nn
RH4	Síťový	rozvaděč	nn
RN1	Zálohový	rozvaděč	nn
RN2	Zálohový	rozvaděč	nn
RGS1	Zálohový	rozvaděč	nn
RGS2	Zálohový	rozvaděč	nn
RVH	Rozvaděč výtahu		
Rvsp.	Rozvaděč vlastní spotřeby - části ČNB		
R poz	Rozvaděč požárního zabezpečení		
RHb	Síťový rozvaděč burzy (je řešeno v jiné zakázce část non- energó)		
RNb	Zálohový rozvaděč burzy (je řešeno v jiné zakázce část non- energó)		
RGSb	Zálohový rozvaděč burzy (je řešeno v jiné zakázce část non- energó)		

Systém ISŘ sleduje stav (dálkově, zapnuto, vypnuto) dálkově ovládaných jističů nebo vypínačů a podle definovaného algoritmu tyto prvky ovládá přes převodní relé umístěná v silových rozvaděcích. Do systému ISŘ jsou zavedeny zprávy o přítomnosti napětí na přívodu, přítomnosti napětí na přípojnících i poruchy (nadproudy, zkrat). Snímají se i proudy ve fázích z převodníků proudu od měřících transformátorů proudu.

Rozvaděče

Moduly XT (komunikační moduly) a XP (vlastní rozšiřující moduly) a jejich příslušenství jsou umístěny v rozvaděcích (BF, BE a BG). Rozvaděč BF je složen z 7 (sedmi) polí a je umístěn v místnosti 2S311. Rozvaděč BE je umístěn v prostoru označeném jako 2S405. Kabely jsou do rozvaděče zavedeny zdola ucpávkovými vývodkami. Specifikace přístrojů v rozvaděcích je uvedena v kapitole - SPECIFIKACE. Rozvaděč BG je umístěn v místnosti 3S311. Součástí tohoto díla je úprava rozvaděče BF- 1. až 6. pole.

Kabely

- Typy kabelů

Pro přenos signálů ze systému a do systému ISŘ (DI, DO, AI) jsou použity stíněné retardované kabely typu CHFE-R nC x 1,5 Cu. Pro napájení rozvaděče BF je stejný druh kabelu (CHFE-R 3C x 1,5 Cu.). Pro BUS N2 (mezi řídicím systémem NCU a moduly v rozvaděči je použit kabel s izolací retardující oheň typu JE-H(St)H 4x2x0,8.

- Trasy kabelů

Kabelů systému ISŘ je v této části obsaženo pouze pět. Čtyři kabely pro komunikační sběrnici mezi rozvaděči BF, BE a rozvaděčem EC (NCU 10,11,12). Pátý kabel spojuje rozvaděč RE s rozvaděčem ISŘ, BE. Tímto kabelem se přenáší informace o načítaných hodnotách činného a jalového výkonu a údaje o špičkovém, nízkém a vysokém tarifu. Svorkovnice, na kterou je připojen kabel z RE má název XB04. Kabelu bylo přiřazeno číslo WS 1001. Typ kabelu je CXFE-R 12Cx1,5. Tento kabel je dodáván systémem ISŘ. Kabely byly položeny do žlabů MARS.

Řízení energocentra

Řízení energocentra ve stávajícím systému probíhá v síťových jednotkách NCU10, NCU11, NCU12, pracujících v redundantním zapojení s NCU110, NCU111, NCU112. Jednotky jsou umístěny v rozvaděči EC v místnosti 2S311. Pro komunikační propojení se aplikačním serverem ADX jsou použity integrační jednotky NIE5561 a NIE5562 umístěné v rozvaděči EA2 v m. č. 2P317.

Montáž rozvaděče BF

Všechny kabely jsou přivedeny do rozvaděče zdola. Na spodku rozvaděče jsou instalovány ucpávkové průchodky ve velikostech odpovídajících vnějším průměrům přiváděných kabelů. Kabely jsou uchyceny v horní části rozvaděče a zavedeny do svorkovnic.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Samočinným odpojením od zdroje a bezpečným malým napětím (napětí 24V/ 50Hz), -ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1 a 411.1. Svorky, na které je přiváděno napájecí napětí 230 V/50 Hz, (pod napětím z cizího rozvaděče), jsou výrazně v rozvaděči označeny. Rozvaděč má na dveřích výstražné označení upozorňující na přítomnost elektrického zařízení pod napětím 230 V, 50 Hz a na nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Rozvodná soustava

1+PE,N, 230V, 50 Hz ze silového rozvaděče: RGS1 pro napájení BF, RGSb pro BE.

Přehled vstupů a výstupů.

Vstupy a výstupy pro systém ISŘ uvedeny v tzv. datalistech, tabulkách, které obsahují pro jednotlivé typy modulů XT, XP v příslušném řádku definovaný typ vstupu nebo výstupu. Název každého datalistu je vytvořen jako kód BFXTyyy. (kde yyy je číslo XT modulu připojeného ke komunikační sběrnici N2. (yyy je v rozsahu 001-095).

Z datalistů byly generovány zapojovací tabulky, navíc doplněné o vstupy a výstupy modulů XP. Tyto tabulky popisují připojení signálů ke konkrétním svorkám, typ signálu, vstupy a výstupy XP modulů. Tabulka obsahuje rovněž číslo a typ kabelu (kabely jsou předmětem dodávky silnoproudu).

Zapojovací tabulky souvisí s technologickým schématem.

Část III

Popis řízení energocentra (stávající algoritmy v jednotkách NCU)

1. Úvod.

Řídicí systém řeší chování energocentra budovy při poruchách zásobování elektřinou. Jedná se zejména o tyto provozní stavy:

- 1.1. Vzájemné zálohování rozváděčů RH1, RH2 a RH4.
- 1.2. Zálohování rozváděčů RN1 a RN2 z náhradních zdrojů RG1 a RG2 při výpadku napájení ze sítě PRE, nebo při selhání zálohování RH1 a RH2 dle 1.1.
- 1.3. Zálohování rozváděčů RN1 a RN2 z náhradních zdrojů RG1 a RG2 při výpadku napájení ze sítě PRE, nebo při selhání zálohování RH1 a RH2 dle 1.1 při selhání startu jednoho ze zdrojů RG1, RG2.
- 1.4. Havarijní zásobování elektřinou při selhání startu obou náhradních zdrojů RG1 a RG2, včetně obnovení zálohování RN1 resp. RN2 při dodatečném uvedení zdrojů RG1 resp. RG2 do provozu.
- 1.5. Zálohování rozváděčů RN1 a RN2 z jednoho náhradního zdroje RG (případ dočasně vyřazeného zdroje z provozu).

2. Popis algoritmizace.

2.1. Informační test „InfoTest“

Silové schéma energocentra umožňuje velký počet provozních a poloprovozních, popřípadě revizních stavů sepnutí, že obsluha může provozovat zařízení v takové konfiguraci, která sice umožní napájení objektu ze sítě PRE, ale při výpadku by nebylo možné realizovat automatické zálohování. Programy „InfoTest“ neprovádějí žádnou manipulaci, jen otestují připravenost zařízení k automatickému zálohování. Součástí těchto programů jsou testy ovladatelnosti vývodových jističů skutečně použitých při odpínání zátěží:

- Program „AutoTest“ – testuje polohu přepínačů „Místně-Dálkově“.
- Program „ERI_Test“ – testuje, zda některý z ovládaných jističů není v poruše, včetně chybějícího napětí pro jeho ovládání.
- Program „Kom_Test“ – testuje, zda jsou ovládané jističe přístupné řídicímu systému pomocí komunikace mezi moduly XT a řídicími jednotkami NCM.

Obsluha je vedena informačními texty na operátorské pracovní stanici, ke správné konfiguraci zařízení. Programy "AutoTest", "ERI_Test" a "Kom_Test" jsou spouštěny v časovém rastru 15 minut a mohou být rovněž kdykoliv spuštěny obsluhou pracovní stanice povelováním startovacích bodů:

'InfoTest\StartAUT'
'InfoTest\StartERI'
'InfoTest\StartKom'

Program INFOTEST je spouštěn automaticky pokud dojde k manipulaci s některým jističem do polohy, která by narušila chod automatického zálohování a může být rovněž kdykoliv spuštěn obsluhou pracovní stanice povelováním startovacího bodu:

'InfoTest\StartInf'

Povinností obsluhy je spustit program vždy, když jsou prováděny dálkové a zejména místní manipulace.

2.2.Hlavní program

Zajišťuje všechny automatické funkce zálohování uvedené v bodech 1.1. až 1.5.

Po ztrátě napětí na RH1, RH2 a RH4 (informativně potvrzené ztrátou na R22) nebo selhání zálohování RH1 nebo RH2 program odpojí příslušné zátěže v RN1 a RN2. Proběhne test podmínek zálohování ve zkrácené formě tak, aby si program zapamatoval výchozí stav napájení RN1 a RN2 pro návrat při obnovení napájení ze sítě.

Očekává napájení z náhradních zdrojů na RN1 resp. RN2. Pokud k tomu dojde, připojí zátěže v RN1 resp. RN2 a kontroluje v programových smyčkách chod náhradních zdrojů a návrat napětí na R22.

Pokud je obnoveno napětí na R22, testuje přítomnost napětí na 10RN1-01 resp. 1RN2-01 a očekává beznapěťový okamžik, který nastane při přepínání generátorového a síťového jističe v rozváděči RG1 resp. RG2 za stálé přítomnosti napětí na R22. V tomto případě obnoví úplné napájení vývodů v RN1 resp. RN2.

Pokud dojde k selhání startu G1 resp. G2, testuje program přítomnost napětí na RN2 resp. RN1, provede dodatečné odpojení zátěží v RN1 a RN2 a zapne podélnou spojku 4RN2-01 po předchozím vypnutí příslušného jističe směrem k nefunkčnímu náhradnímu zdroji. Potom postupně zatěžuje příslušný funkční náhradní zdroj podle vypočítaného zdánlivého výkonu v kVA.

Program potom testuje chod příslušného funkčního náhradního zdroje a očekává návrat napájení ze sítě.

Pokud tento stav selhání obou DA trvá více než 10 minut, program zajistí snížení zatížení příslušné skupiny UPS pro jednotlivé režimy 10 minut, 20 minut, 1 hod. Příslušné jističe se pouze odepnou, neboť program nemá dostatek informací o rozsahu poruchy a stavu UPS, proto je automaticky nevrací zpět.

Povinností obsluhy je, aby po skončení takového rozsáhlého výpadku vrátila odpojené jističe ruční manipulací zpět, poté co provede všechny nutné prohlídky, zkoušky a testy energocentra včetně DA a UPS.

Tabulka 1: Zátěže UPS odepnuté po 10 minutách

„RGS1_a\1E02“
„RGS1_a\1E03“
„RGS1_a\2E06“
„RGS1_a\1E04“
„RGS1_b\9E05“
„RGS1_b\9E01“
„RGS1_c\7E02“
„RGS1_c\7E03“
„RGS1_b\9E02“
„RGS2_b\2E01“
„RGS2_b\2E02“
„RGS2_b\2E03“
„RGS2_b\2E04“
„RGS2_b\2E05“
„RGS1_a\1E01“
„RGS1_a\2E04“

Tabulka 2: Zátěže UPS odepnuté po 20 minutách

RGS1_c\8E03
„RVELIN_\22“

Tabulka 3: Zátěže UPS odepnuté po 1 hodině

„RVELIN_\31“

2.3.Zálohování rozvaděčů RH1, RH2, RH4 (resp. transformátorů TR1, TR2, TR4).

Zajišťuje zálohování výše uvedených rozvaděčů přes přípojnicí RH3. Při tom testuje ovladatelnost jednotlivých jističů (testuje polohu přepínačů „Místně-Dálkově“ a testuje, zda některý z ovládaných jističů není v poruše). Transformátor T3 je ve studené rezervě:

„RH1_c\6E01“
„RH2_a\1E01“
„RH4_a\1E02“
„RH3_\1E01“
„RH3_\5E01“
„RH3_\4E01“

Po každém přepnutí se testuje, zda nedochází k paralelnímu chodu transformátorů.

Povinností obsluhy je příslušná hlášení o negativním výsledku některého z testů potvrdit a případnou závadu odstranit.

Návrat transformátorů ze zálohy provádí obsluha ruční manipulací poté, co zkontrolovala stav transformátorů.

2.4.Odpojování zátěží RN1, RN2.

Odpojuje zátěže RN1, RN2 a odstavuje strojovnu chlazení 2 (rozdávěč Rchl2).

2.5.Test podmínek zálohování.

Program zjišťuje stav podélné spojky 4RH2-01 a jističů 10RN1-01 a 1RN2-01. Tím je ošetřen výchozí stav „jeden DA v opravě“ pro další řízení programu a zejména pro návrat k síťovému napájení.

2.6.Výpočet zatížení G1 a G2.

Zatížení G1 a G2 se určuje podle vypočítaného zdánlivého výkonu v kVA.

2.7.Připojování zátěží.

Připojuje odpojené zátěže, resp. zajišťuje obnovení činnosti chladicí jednotky Chl 2 (rozdávěč Rchl2) v plném provozu a zajišťuje přepnutí napájení rozváděče RVH z RH4 na RN2.

2.8.Dodatečné odpínání zátěží RN2.

Snižuje budoucí zatížení rozváděče RN2 pro režim provozu jednoho náhradního zdroje a odstavuje strojovnu chlazení Chl 2. Dodatečné odpínání zátěží vypíná jističe:

„RN2	b\7E04“
„RN2	b\7E05“

2.9.Postupné zatěžování G2 resp. G1.

Zajišťuje v režimu provozu jednoho náhradního zdroje start chladicí jednotky Chl 2 v omezeném provozu (režim „Min_DA“) a po 5 minutách na ustálení zdroje chladu postupně připíná vybrané odpojené vývody v RN1 a RN2 do výše disponibilního výkonu náhradního zdroje.

2.10. Obnovení napájení RN1, RN2 ze sítě.

Zajišťuje návrat napájení rozváděčů RN1 a RN2 do výchozího stavu před výpadkem, případné připojení odpojených vývodů a obnovení plného provozu chladicí jednotky Chl 2.

3.0. Závěr

Veškeré řízení zálohování energocentra probíhá automaticky a obsluha do něj nesmí ruční manipulací zasahovat.

Pouze v tom případě, že by nastala taková kombinace stavů, event. sekvence událostí, která neumožňuje automatické zálohování nebo automatický návrat do výchozího stavu programu, je nutné, aby obsluha ruční manipulací uvedla jističe do stavu, ve kterém je možná automatické zálohování a poté simulovaným výpadkem PRE a jeho opětovným návratem uvedla program do výchozího stavu.

Výchozí stav je indikován následujícími proměnnými:

„ODSTAV__\VypadPRE“ = OFF

Část IV

Podklad pro zpracování SW algoritmů v regulátorech pro Energo

- Transformátor T3 je ponechán ve „studené rezervě“, signály a ovládání přívodu 2RH3_01 (včetně proudů) se ponechávají jako rezervní vstupy a výstupy.
- Zrušena UPS GS6; v RGS2 jsou přepojena pole 6 a 7, která jsou využita pro v nedávné době vybudované „paralelní energocentrum“, které dosud není monitorováno. Monitorování bude provedeno v rámci tohoto díla následujícím způsobem. Pole 7 je využito jako přívod od nového rozvaděče RUPS v místnosti 2S331, pole 6 je nově využito jako distribuční pro vývody k RSTS, RBTM2, Rdealing, RCVS2. U rozvaděčů RGS2 pole 5,6,7, RUPS, RSTS nebudou prováděny žádné algoritmy, ovládání je pouze manuální, vyžaduje se jen monitorování stavů. Trvale sepnutá zůstává spojka 3RGS1_01 a 1RGS2_01. Rozvaděče RBTM2, Rdealing, RCVS2 v rámci tohoto díla monitorovány nebudou. U rozvaděče RUPS bude monitorován stav napětí na sběrnicích a stavy 4 ks vypínačů, nutno doplnit potřebnou kabeláž v délce cca 50m, úložné konstrukce lze použít stávající, u rozvaděče RSTS bude monitorován stav napětí na sběrnicích a stavy 4 ks vypínačů, nutno doplnit potřebnou kabeláž v délce cca 10m, úložné konstrukce lze použít stávající.

Základní konfigurace energocentra – normální provoz:

RH1- zapnuto – 6E01 a 5E01

RH2 – zapnuto- 1E01, 4E01, 6E01, vypnuto -3E01

RH3 – vypnuto-1E01, 4E01, 5E01,6E01

RH4 – zapnuto – 1E02

RN1- zapnuto -2E01, 10E01, vypnuto – 3E01, 1E02 (manuálně ovl. 6E01 je zapnuto)

RN2- zapnuto- 1E01, vypnuto 4E01, 6E01, 10E01 (manuálně ovl. 3E_01 je zapnuta)

RGS1- zapnuto 3E01 a 6E01

RGS2- zapnuto 1E01, vypnuto 3E01 a 5E01

Stav při výpadku napájecí sítě.

Bude monitorován na přípojnících hlavních rozvaděčů

1) Sleduje se ztráta napětí na přípojnících RH1,RH2,RH4 při současně sepnutých 6RH1_01; 1RH2_01; 1RH4_02 (následně by měla přijít ztráta napětí R22, ale není podmínkou zásoku DA).

2) Proběhne sekvence odpínání zátěží RN1 a RN2 podle původního algoritmu

3) Pokud nastartují oba diesely, tak proběhne sekvence postupného připínání zátěží RN1 a RN2 podle původního algoritmu.

Chod na jeden diesel:

Při selhaném startu jednoho z DA se postupuje následovně:

1) Selhaný start DA1 - vypne se 10RN1-01

2) Sepne se spojka 2RN1_01 a 4RN2_01 (přičemž 2RN1 by měla být již sepnutá v normálním chodu)

3) Proběhne sekvence odpínání zátěží RN1 a RN2 a začíná výpočet zatížení

4) Podle výsledku zatížení se postupně připínají zátěže (přednost mají UPS) v RN1

1a) Selhaný start DA2 - vypne se 1RN2_01

2a) Sepne se spojka 2RN1_01 a 4RN2_01 (přičemž 2RN1 by měla být již sepnutá v normálním chodu)

3a) Proběhne sekvence odpínání zátěží RN1 a RN2 a začíná výpočet zatížení

4a) Podle výsledku zatížení se postupně připínají zátěže (přednost mají UPS) v RN1

Porucha jednoho nebo dvou transformátorů: (nová sekvence)

a) Pro zajištění veškerého odběru jsou potřeba výkony dvou transformátorů.

b) Při dálkovém ovládání se blokuje paralelní chod transformátorů, ale měl by být umožněn obsluze pro nouzový zásah bez výpadku s nápisem na obrazovce "Pozor paralelní chod traf povolen pouze krátkodobě", který zmizí až po zrušení tohoto chodu.

c) Při chodu na jedno trafo se vypne zdroj chladu 3RH4_02 a v uživatelském rozhraní pracovní stanice se zobrazí okno s alarmovou zprávou a s tlačítkem, pomocí něhož může uživatel přejít na grafickou obrazovku, kde bude zobrazen varovný nápis:

„Provoz na 1 transformátor Chceš spustit odpínání zátěží?“ s ovládacími body pro volbu ANO i volbu NE (nebo POVOLIT - NEPOVOLIT)

d) Zások transformátorů by měl být s časovou prodlevou 1 až 2 s.

e) Za běžnou podmínku výpadku transformátoru se považuje vypnutí ochranou (jinak se vypne jistič též vypnutím vn přívodu). Na stav přepínače v MAN a ruční manipulaci ISŘ nereaguje.

1) Výpadek T1 - (ztráta na přípojnících) - vypne se 6RH1_01; zapne se 1RH3_01 a 4RH3_01 (zálohuje se z T4)

2) Výpadek T2 - (ztráta na přípojnících) - vypne se 1RH2_02; zapne se 4RH3_01 a 5RH3_01 (zálohuje se z T4)

3) Výpadek T4 (ztráta na přípojnících) - vypne se 1RH4_02; zapne se 4RH3_01 a 5RH3_01 (zálohuje se z T2)

4) Výpadek T1 + T2 - vypne se 6RH1_01 a 1RH2_02; zapne se 1RH3_01 + 4RH3_01 + 5RH3_01

- odpojí se zdroj chladu 3RH4_02 a objeví se nápis - viz bod c) výše

5) Výpadek T1 + T4 - vypne se 6RH1_01 a 1RH4_02; zapne se 1RH3_01 + 4RH3_01 + 5RH3_01

- odpojí se zdroj chladu 3RH4_02 a objeví se nápis - viz bod c) výše

6) Výpadek T2 + T4 - vypne se 1RH2_02 a 1RH4_02; zapne se 1RH3_01 + 4RH3_01 + 5RH3_01

- odpojí se zdroj chladu 3RH4_02 a objeví se nápis - viz bod c) výše

7) Chod na 1 transformátor – v tomto režimu může obsluha z operátorské pracovní stanice realizovat odlehčení provozu transformátoru ručním odpojením R_kuchyně (6RH4_01).

Výpadek sítě a selhaný start obou DA:

Zachová se původní sekvence režimu „MinUPS“ spouštěná po 10 minutách chodu pouze na UPS se snižováním zatížení po 10, 20 a 60 minutách.

Část V

Rekonstrukce jednotlivých rozváděčů energocentra

Rekonstrukce rozváděčů BG, BE, BF 7. pole není předmětem tohoto díla, je řešeno v části „non energo“. Nicméně pro pochopení všech souvislostí a návazností je popis těchto rozváděčů rovněž uveden na konci této kapitoly. Činnosti týkající se předmětu zakázky jsou v následující části textu zvýrazněny tučným červeným písmem.

Rozváděč BF – 1-6. pole

Rozváděč je umístěn v m. č. 2S311 v rozvodně energocentra. V tomto rozváděči (resp. v polích BF_1 – 6) je řešeno především ovládání a monitorování silových výstupů a měření spotřeb a indikace stavů vlastního energocentra.

Stávající rozváděč (pole 1-6 každé 2000x800x400) zůstane zachován, stávající DDC regulátory budou nahrazeny novými regulátory nového řídicího systému (např. PLC), které budou osazeny do stávajících rozváděčů, a případně i do dveří rozváděčů. Dveře jednotlivých polí rozváděče BF-1.-6.pole budou řešeny nově, případně zůstanou stávající, ve vazbě na projednaný a schválený prováděcí projekt ISŘ energo.

Stávající kabelové propojení s technologií a čidly na vstupní svorky rozváděče BF-1.-6. zůstane zachováno (specifikace stávajících kabelů viz výše).

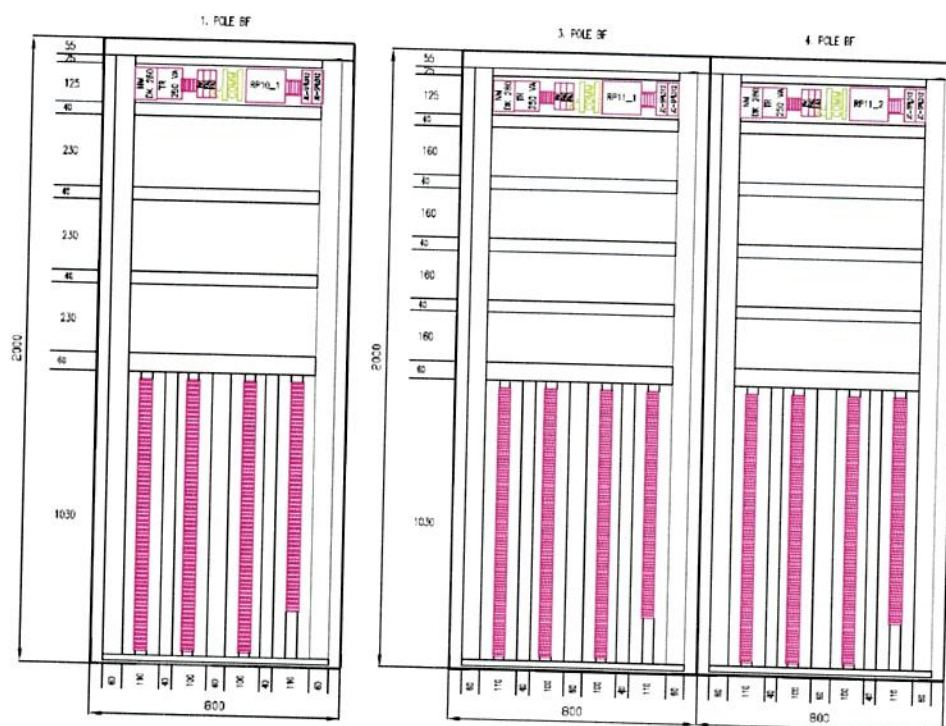
Vnitřní propojení nových regulátorů se vstupními svorkami a podružnými el. přístroji (relé, signálky, přepínače apod.) bude řešeno zcela nově.

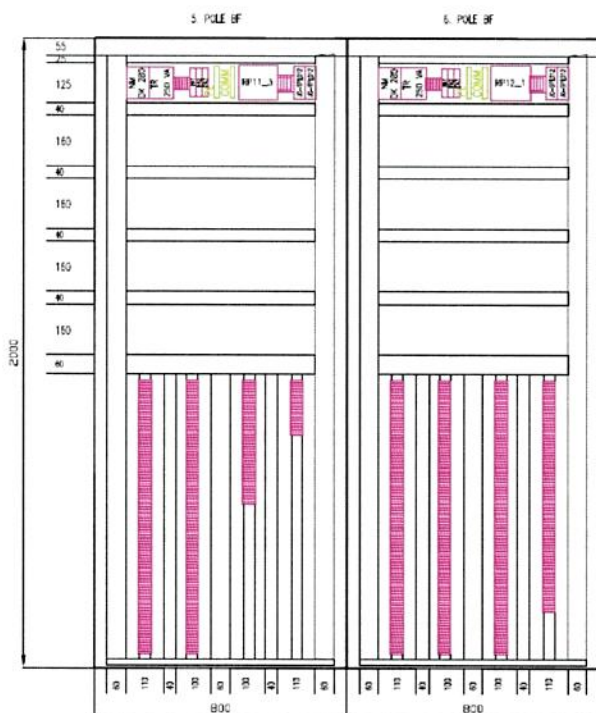
Nově bude řešeno i komunikační připojení nových regulátorů nového řídicího systému, včetně napojení na operátorskou pracovní stanici (délka kabelové trasy cca 60 m), na které budou vizualizovány dynamické ovládací obrazovky pro ovládání energocentra. Forma a provedení technologických dynamických obrazovek bude řešeno v intencích stávající vizualizace a návrh obrazovek bude prokonzultován s objednatel. HW operátorské pracovní stanice není předmětem tohoto díla.

Ovládání silových vývodů, včetně výstupních relé a paketových přepínačů AUT-O-RUČ, umístěných v silových rozváděčích zůstane zachováno.

Silové rozváděče, včetně jejich výstupní vývodů a podružných přístrojů nejsou předmětem rekonstrukce řídicího systému energocentra.

Informativní náhled na stávající rozvaděč BF-1.-6.pole s uspořádáním stávajících vstupních svorek





Rozvaděč BG

Rozvaděč je umístěn v m.č. 3S311 ve strojovně dieselů. V tomto rozvaděči je řešeno především monitorování dieselů, vzduchotechniky pro sklady nafty ZTI atd. viz následující tabulka předmětných technologií. Ovládání a řízení těchto podružných technologií není předmětem rekonstrukce vlastního energocentra a řídicí systém pro tyto technologie bude nově realizován do nového pole v rámci současně prováděné rekonstrukce „Non energo“.

Stávající rozvaděč (1. pole 2000x1200x400) zůstane zachován, stávající DDC regulátory (DX9100) budou (v rámci současně prováděné etapy rekonstrukce „Non energo“) nahrazeny novými regulátory typu FEC/FAC řídicího systému Metasys. **Vstupy a výstupy osazené na tzv. N2 BUSových modulech (XT003BG-XT007BG), a které mají vazby do algoritmů vlastního Energocentra, zůstanou ponechány ve stávajícím rozvaděči BG. Délka kabelové trasy pro přenos vazeb z rozvaděče BG do rozvaděče BF je cca 30 m, úložné konstrukce lze použít stávající.** Ostatní „podružné technologie“, řešené na stávajících regulátorech DX001BG a DX002BG a jejich rozšiřujících modulech, budou přepojeny do nových regulátorů FEC/FAC. Tyto nové regulátory budou osazeny do nového rozvaděčového pole (2000x800x400), které bude umístěno vedle stávajícího rozvaděče. Nové regulátory budou komunikačně připojeny na nadřazenou síťovou jednotku typu NAE/NCE komunikační sběrnici RS485, protokol BACnet MS/TP. Napájení nového pole bude řešeno samostatně, pokud bude provozovatel schopen vyčlenit nový jističný vývod ze stávajících silových rozvaděčů.

Stávající kabelové propojení s technologií a čidly na vstupní svorky rozvaděče zůstane zachováno.

Vnitřní propojení nových regulátorů se vstupními svorkami a podružnými el. přístroji (relé, signálky, přepínače apod.) bude řešeno zcela nově.

Bude řešeno komunikační propojení nových regulátorů na aplikační server ADX (vizualizace) jednotkami NIE (Johnson Controls). Tato etapa „Non energo“ bude ukončena před realizací rekonstrukce vlastního energocentra, nebo bude realizována v úzké součinnosti s rekonstrukcí energocentra.

V rámci rekonstrukce vlastního energocentra bude tedy nutné realizovat náhradu N2 BUSových modulů XT003BG-XT007BG (a jejich připojených signálů) novými regulátory v rámci realizace nového řídicího systému energocentra.

Předpokládá se, že propojovací kabely se silnoprůdnými rozvaděči (se signály pro řízení a ovládání energocentra) zůstanou zachovány a budou ukončeny na stávajících svorkách stávajícího rozvaděče BG.

Nové regulátory budou osazeny do stávajícího rozvaděče BG místo stávajících regulátorů DX9100 a jejich rozšiřovacích modulů.

Rozvaděč BG

238 I/O - z toho v rámci nového řídicího systému vlastního energocentra bude řešeno 72 DI vstupů a 8DO výstupů + rezerva 16 DI a 8 DO

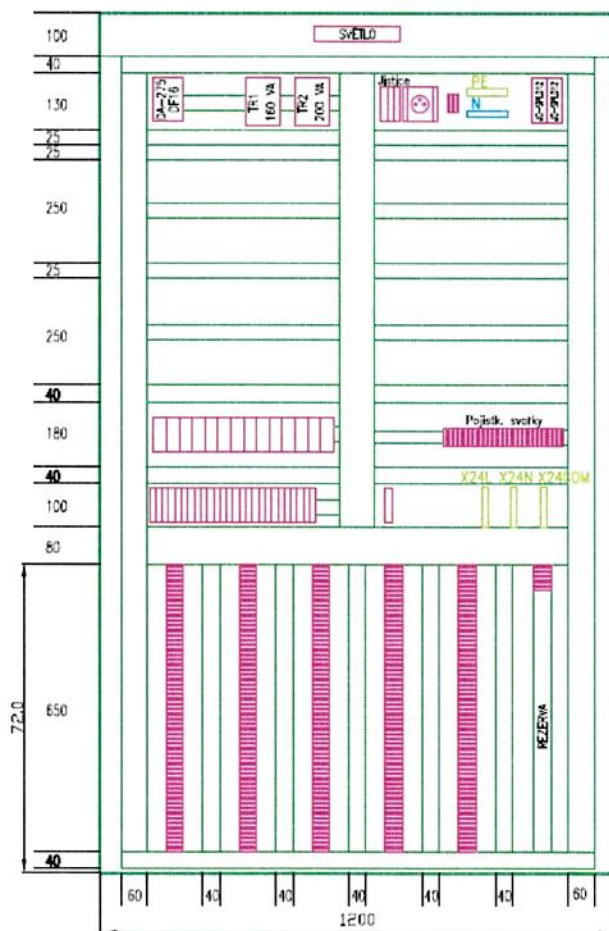
Ostatní I/O jsou řešeny v rámci realizace etapy „Non energo“ – žlutě podbarveno

Rozvaděč BG 238 I/O

Název technologie	Popis ovládané a monitorované technologie	Druhy vstupů a výstupů	Návrh řešení provozu technologie po dobu rekonstrukce rozvaděče
Rozvaděč BG (DX001)			
VZT13	VZT pro větrání UPS - kompletní VZT + PPK	ovládání, stavy	zajistit omezený ruční provoz
INERGEN	stanice č. 3 - Stav ústředny inergenu + požární poplachy	stavy	nebude monitorováno, lze sledovat na EPS
Rozvaděč BG (DX002)			
VZT_V_S1, S2 Výtah A5,E2	Monitorování a ovládání větrání strojoven výtahů	ovládání, stavy	může být odstaveno, případně občasné spustit ručně obsluhou
VZT32	větrání DIESELŮ - DA1+2, kompletní VZT	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
VZT14	kompletní VZT + PPK - Větrání skladu nafty	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
VZT15	kompletní VZT + PPK - Větrání skladu nafty	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz

GS1, GS2, GS3	UPS - vypnutí 3x DO + monitorování stavů UPS	ovládání, stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
DIESEL 1,2	Monitorování stavů DA1+DA2	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 3	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 11	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 13	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 16	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 16A	stavy - zaplavení jímky	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
VZT2	Ovládání inergenových klapek	1x DO	Nebude ovládáno, nutné ověřit jak zajistit tuto funkci
RG1	Stavy sítě a generátoru	2xDI	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
RG2	Stavy sítě a generátoru	2xDI	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
RVZT1	Monitorování stavů napětí - síť, DA	2xDI	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou

Informativní náhled na stávající rozvaděč BG s uspořádáním stávajících vstupních svorek



Rozvaděč BE

Rozvaděč je umístěn v místnosti č. 2S405. V tomto rozvaděči je řešeno především ovládání a monitorování silových rozvaděčů pro Burzu, monitorování stanice inergenu, měření činného a jalového výkonu, dieselů, vzduchotechniky pro NN a výtahy atd. viz následující tabulka předmětných technologií.

Stávající rozvaděč (1. pole 2000x1200x400) zůstane zachován, stávající DDC regulátory (DX9100) budou nahrazeny novými regulátory typu FEC/FAC v rámci rekonstrukce etapy „Non energo“.

Vstupy a výstupy osazené na tzv. N2 BUSových modulech (XTM016BE a XTM225BE), a které mají vazby do algoritmů vlastního Energocentra, zůstanou ponechány na stávající komunikaci N2 BUS, ale v rámci realizace etapy „Non energo“ budou fyzicky přemístěny do nového nástěnného rozvaděče BE_P. Následně bude signály na těchto modulech začleněny do nového řídicího systému v rámci rekonstrukce vlastního energocentra. Délka kabelové trasy pro přenos vazeb z rozvaděče BE do rozvaděče BF je cca 100 m, úložné konstrukce lze použít stávající.

Ostatní „podružné technologie“, řešené na stávajícím regulátoru DX017BE a jeho rozšiřujících modulech, budou přepojeny do nových regulátorů FEC/FAC. Tyto nové regulátory budou osazené do stávajícího rozvaděče, a stávající rozvaděč bude rekonstruován, včetně vnitřních propojů.

Ovládání a monitorování silových vývodů na tzv. „Plodinové burze“ nebude součástí vlastního „Energocentra“ a tyto vývody nemají žádné vazby do algoritmů „Energocentra“, takže budou převedeny tyto vazby také na nové regulátory typu FEC/FAC v rámci zakázky „Non – energo“. Tyto silové vývody budou ovládány pouze ruční manipulací obsluhy z operátorské pracovní stanice, a budou vizualizovány v intencích stávajících dynamizovaných schémat.

Nové regulátory budou komunikačně připojeny na nadřazenou síťovou jednotku typu NAE/NCE komunikační sběrnici RS485, protokol BACnet MS/TP.

Napájení nového nástěnného pole BE_P bude připojeno na svorky stávajícího přívodu rozvaděče BE.

Stávající kabelové propojení s technologií a čidly a se silnoprůdými rozvaděči na vstupní svorky rozvaděče BE zůstane zachováno.

Vnitřní propojení nových regulátorů se vstupními svorkami a podružnými el. přístroji (relé, signálky, přepínače apod.) bude řešeno zcela nově v rámci rekonstrukce rozvaděče v etapě „Non energo“.

Bude řešeno komunikační propojení nových regulátorů na aplikační server ADX (vizualizace) jednotkami NIE (Johnson Controls).

V rámci rekonstrukce vlastního energocentra je nutné převést do nového řídicího systému a zapracovat je do algoritmů energocentra, signály z rozvaděče BE_P, ve kterém budou instalovány stávající moduly XTM016 a XTM 255 (1/4 hodinové maximum a monitorování přípojnice 22kV). Vlastní kabelové propojení mezi stávajícími rozvaděči silnoprůdu a stávajícím rozvaděčem MaR BE zůstane zachováno, na stávajících svorkách rozvaděče BE.

Rozvaděč BE

280 I/O - z toho v rámci nového řídicího systému vlastního energocentra bude řešeno 16 DI vstupů + rezerva 16 DI a 8 DO

Ostatní I/O jsou řešeny v rámci realizace etapy „Non energo“ – žlutě podbarveno

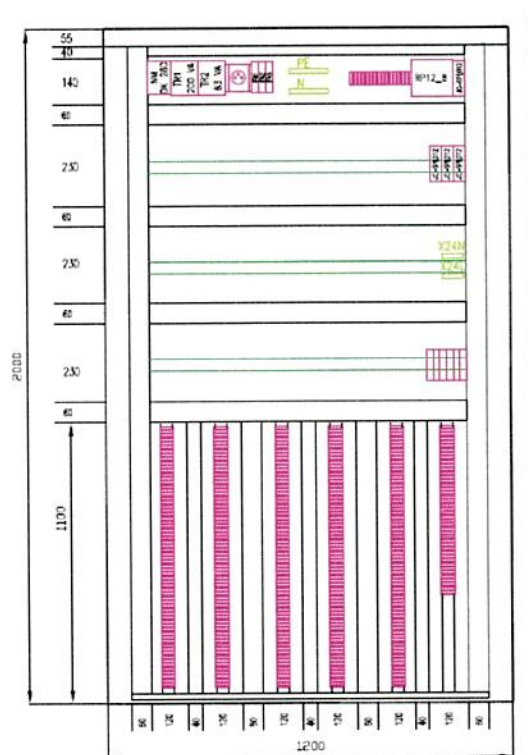
Rozvaděč BE

(DX017) 280 I/O

Název technologie	Popis ovládané a monitorované technologie	Druhy vstupů a výstupů	Návrh řešení provozu technologie po dobu rekonstrukce rozvaděče
VZT16	větrání rozvodny NN, sklady - požární a UV klapky	ovládání, stavy, teplota	zajistit ruční provoz
VZT58B	větrání strojovny výtahu D4	ovládání, stavy, teplota	může být odstaveno, případně občasné spustit ručně obsluhou
ZTI	čerpací stanice 1a	monitorování stavů	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 1b	monitorování stavů	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
INERGEN	stanice č.2 (m.č. 2S405)	stavy	nebude monitorováno, lze sledovat na EPS

GITY	výpadky napájení RS2SD síť, D/U i části pro PO	stavy - 4x DI	nebude monitorováno
RE - NCU12	měření činného a jalového výkonu	stavy	bude převedeno do prozatímního rozvaděče BE_P
RHb - burza	64 signálů I/O	ovládání, stavy	nebude monitorováno, ani ovládáno, obsluha zajistí ruční provoz
RNb - burza	74 signálů I/O	ovládání, stavy	nebude monitorováno, ani ovládáno, obsluha zajistí ruční provoz
RGSb - burza	53 signálů I/O	ovládání, stavy	nebude monitorováno, ani ovládáno, obsluha zajistí ruční provoz
Hlavní přívod 22 kV - NCU10	6 DI signálů - monitorování přítomnosti napětí na hl. přívodu 22kV	stavy	bude převedeno do prozatímního rozvaděče BE_P

Informativní náhled na stávající rozvaděč BE s uspořádáním stávajících vstupních svorek



Rozvaděč BF – 7. pole

Rozvaděč je umístěn v m.č. 2S311 v rozvodně energocentra. V tomto rozvaděči je řešeno především ovládání a monitorování vzduchotechnik NN, VN, UPS, čerpací stanice ZTI, technologie CHUV TUV atd. viz následující tabulka předmětných technologií.

Stávající rozvaděč (BF 7. pole 2000x800x400) zůstane zachován. V rámci rekonstrukce energocentra v tzv. etapě „Non energo“ stávající DDC regulátory (DX9100) budou nahrazeny novými regulátory typu FEC/FAC.. Jedná se o řízení a ovládání tzv. „podružných technologií“, řešených na stávajících regulátorech DX096BF, DX097BF, DX098BF a jejich rozšiřujících modulech. Tyto nové regulátory budou osazeny do stávajícího rozvaděče, a stávající rozvaděč bude rekonstruován, včetně vnitřních propojů.

V rámci rekonstrukce rozvaděče BF 7. pole a jeho vyčlenění mimo řídicí systém vlastního energocentra, budou do BF- 7. pole přesunuty signály řešené ve stávajícím BF-5.poli na modulech XT077 až XT079 (ovládání motorů ventilátorů M02_991, 992, 993,994).

Nové regulátory budou komunikačně připojeny do stávajícího řídicího systému MaR na nadřazenou síťovou jednotku typu NAE/NCE komunikační sběrnici RS485, protokol BACnet MS/TP .

Napájení stávajícího pole BF-7 bude řešeno nově samostatně, pokud bude provozovatel schopen vyčlenit nový jištěný vývod ze stávajících silových rozvaděčů. Stávající kabelové propojení s technologií a čidly na vstupní svorky rozvaděče zůstane zachováno.

Vnitřní propojení nových regulátorů se vstupními svorkami a podružnými el. přístroji (relé, signálky, prepínače apod.) bude řešeno zcela nově.

Bude řešeno komunikační propojení nových regulátorů na aplikační server ADX (vizualizace) jednotkami NIE (Johnson Controls) v rámci stávajícího řídicího systému MaR.

Vstupy a výstupy osazené na tzv. N2 BUSových modulech (XT099BFa XT0A0BF – monitorování signálů z rozvaděče RS2SB a stavů UPS), a které mají vazby do algoritmů vlastního Energocentra, zůstanou ponechány na stávající komunikaci N2 BUS, a zůstanou v rámci etapy „Non energo“ zachovány ve stávajícím poli BF-7.pole.

Následně v rámci rekonstrukce vlastního energocentra je nutné převést tyto signály do nového řídicího systému a zapracovat je do algoritmů energocentra. Vlastní kabelové propojení mezi stávajícími rozvaděči silnoprůdu a stávajícím rozvaděčem MaR BF-7.pole zůstane zachováno, na stávajících svorkách rozvaděče BF-7.pole.

Ostatní pole rozvaděče BF (1.-6.pole) jsou předmětem rekonstrukce nového řídicího systému vlastního Energocentra, a to včetně demontáže stávajících regulátorů řady DX-9100 v těchto polích rozvaděče BF. Vlastní kabelové propojení mezi stávajícími rozvaděči silnoprůdu a stávajícím rozvaděčem MaR BF (1.- 6.pole) zůstane zachováno, na stávajících svorkách rozvaděče BF (1.- 6.pole).

Rozvaděč BF

Rozvaděč BF-7.pole

196 I/O - z toho v rámci nového řídicího systému vlastního energocentra bude řešeno 32 DI vstupů + rezerva 16 DI a 8 DO

Ostatní I/O jsou řešeny v rámci realizace etapy „Non energo“ – žlutě podbarveno

Rozvaděč BF-1.-6.pole

Celkem informačních bodů

1504 I/O – z toho

884-DI

380-DO

180-AI (4-20mA)

60-AO – osazeno ve stávajícím řídicím systému, ale žádný výstup není využit

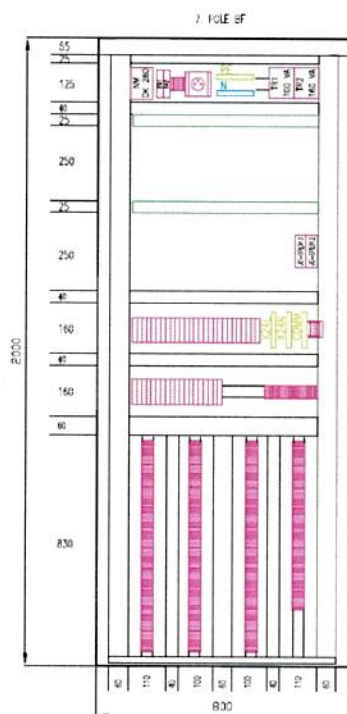
Rozvaděč BF

- 7. pole 196 I/O

Název technologie	Popis ovládané a monitorované technologie	Druhy vstupů a výstupů	Návrh řešení provozu technologie po dobu rekonstrukce rozvaděče
Rozvaděč BF (DX096)			
SPRINKLERY	Monitorování - zanesení filtrů, hladiny vody, UV dopouštění	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
ZTI	hladiny vody, čerpadla ze studny do pož. nádrže,	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
ZTI - vodojem - sprinklery	hladiny vody, UV - napuštěcí ventil, udržování hl. vlastní plovák	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
Úpravna vody	nouzový chod TUV1a 2, monitor. Signálů	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
POCH3A, B, C	požární ventilátory	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
Rozvaděč BF (DX097)			
VZT61B	Vzduchotechniky pro místnost baterií pro UPS	ovládání, stavy	MIMO PROVOZ
VZT59A	VZT pro rozvodnu NN,VN	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
VZT59B	VZT pro rozvodnu NN,VN	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
GS4, GS5	UPS - vypnutí + monitorování stavů	ovládání, stavy	MIMO PROVOZ
Rozvaděč BF (DX098)			
VZT61A	Vzduchotechniky pro dochlazení prostoru UPS		MIMO PROVOZ
VZT59C	VZT pro rozvodnu NN,VN	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz

ZTI	CHUV TUV 1.tl+2tl. pásmo, monit.	Ovl.+ stavy	nebude monitorováno, ani ovládáno
ZTI - vodojem - pitná voda	hladiny vody, UV - napuštěcí ventil, udržování hl. vlastní plovák, mon. AT	ovládání, stavy	zajistit ruční provoz
ZTI	čerpací stanice 8	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 10	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
ZTI	čerpací stanice 12	stavy	nebude monitorováno, kontrolu zajistit obsluhou
Moduly			
GITY	výpadky napájení RS2SB síť, D/U i části pro PO	stavy	nebude monitorováno
GS4, GS5	UPS - stavy	stavy	MIMO PROVOZ

Informativní náhled na stávající rozvaděč BF-7.pole s uspořádáním stávajících vstupních svorek



Příloha č. 3

Popis	Celkem kusů	Cený bez DPH	Cený s DPH 21%
Dodávka HW	kpl	596000,00	721160,00
Instalace HW do rozváděčů	kpl	266500,00	322465,00
Dodávka a montáž kabelů a úložných konstrukcí	kpl	88100,00	106601,00
Revize	kpl	9200,00	11132,00
Prováděcí projekt	kpl	106400,00	128744,00
Projekt skutečného provedení	kpl	17400,00	21054,00
Uživatelský SW (včetně poskytnutí licence)	kpl	214600,00	259666,00
Ostatní - stavební přípomoc	kpl	8800,00	10648,00
Odladění SW s technologií	kpl	38900,00	47069,00
Test 1:1	kpl	42500,00	51425,00
Oživování, uvádění do provozu včetně zkoušek	kpl	102000,00	123420,00
Zaškolení pracovníků smluvní servisní firmy Johnson Controls, Int., spol. s r.o.	kpl	25600,00	30976,00
Zaškolení obsluhy	kpl	12800,00	15488,00
Celková cena		1528800,00	1849848,00