

SMLOUVA O DÍLO

č. objednatel : 2016/208/0001

č. zhotovitel: **9276A / 2016**

uzavřená podle zákona 89/2012 Sb. Občasnky zákoník, ve znění pozdějších předpisů
(dále jen „**smlouva**“)

I.

Smluvní strany

- 1. Objednatel:** **Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s.**
se sídlem: Pardubice - Zelené předměstí, Teplého 2014, PSČ 530 02
obchodní rejstřík: vedený Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl B, vložka 999
IČ: 60108631
DIČ: CZ60108631
jednající: zastoupen místopředsedou představenstva Ing. Fedákem Josefem
bankovní spojení: ČSOB, a.s. ,číslo účtu: 17699313/0300
ve věcech smluvních oprávnění jménem objednatele jednat a podepisovat:
 Ing. Josef Fedák, e-mail: fedak@vakpce.cz
ve věcech technických:
 Ing. Jaroslav Kubínek, e-mail: kubinek@vakpce.cz
(dále jen „**objednatel**“)

- 2. Zhotovitel:** **GDF spol. s r.o.**
se sídlem: Mostkov 28 , 788 01 Oskava
obchodní rejstřík: vedený Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 3825
IČ: 47151901
DIČ: CZ 47151901
jednající: zastoupen jednatelem společnosti Ing. Sirotkem Karlem
bankovní spojení: KB, a.s., číslo účtu: 5835080267 / 0100
ve věcech smluvních oprávnění jménem objednatele jednat a podepisovat:
 Ing. Karel Sirotek, e-mail: sirotek@gdf.cz
ve věcech technických:
 Robert Vojtek, e-mail: vojtek@gdf.cz
(dále jen „**zhotovitel**“)

Zhotovitel a objednatel jsou dále společně označováni jako „**smluvní strany**“.

II.

Předmět smlouvy

1. Předmětem smlouvy je závazek zhotovitele v souladu s touto smlouvou a pokyny objednatele zhotovit pro objednatele *Rekonstrukci rozvaděče elektro a telemetrie na ČS Dubina*, a to dle specifikace uvedené v příloze č. 1 této smlouvy (dále také jen „projektová dokumentace“) (dále jen „dílo“) a toto dílo mu řádně a včas předat, a tomu odpovídající závazek objednatele uhradit zhotoviteli sjednanou cenu díla a řádně dokončené dílo od zhotovitele převzít.
2. Zhotovitel je povinen zhotovit dílo v souladu s podmínkami sjednanými v této smlouvě.

III.

Cena díla a platební podmínky

1. Smluvní strany sjednaly cenu za zhotovení díla ve výši

Kč 832 930,- bez DPH

(slovy osm set třicet dva tisíc devět se třicet korun českých) (dále jen „cena díla“).

Cena díla je stanovena na základě položkového rozpočtu, který tvoří přílohu č. 2 této smlouvy a v rozsahu přílohy č. 2 je cena pevná a neměnná. V této ceně díla není zahrnuta daň z přidané hodnoty v zákonné výši ke dni podpisu této smlouvy.

2. Smluvní strany se dohodly, že v souladu s průběhem prací budou objednatelem jedenkrát za 30 dní přebírány provedené části díla a zhotovitelem budou vystavovány faktury na úhradu již provedených částí díla. Každá faktura vystavená zhotovitelem objednateli na základě této smlouvy na úhradu již provedených částí díla musí obsahovat veškeré náležitosti daňového dokladu podle platných obecně závazných právních předpisů. Převzetí provedených částí díla bude smluvními stranami potvrzováno zápisem do stavebního deníku, kde objednatel výslovně uvede, zda souhlasí s doposud provedenými pracemi s ohledem na jejich kvalitu a objem a dále uvede, zda provedená část díla má vady či nedodělky a jaké a kde bude uvedena výše splátky ceny díla. Pokud takový zápis nebude proveden, má se za to, že objednatel nesouhlasí s již provedenými pracemi s ohledem na jejich kvalitu a objem a zhotovitel není oprávněn vystavit fakturu na úhradu provedené části díla a objednatel není povinen tuto část díla uhradit.
3. Jednotlivé faktury na úhradu provedených částí díla budou zhotovitelem v průběhu provádění díla vystavovány ve výši 90% ceny skutečně provedených částí díla (včetně daně z přidané hodnoty). Objednatel je oprávněn až do dokončení díla a jeho protokolárního předání a převzetí zadržet 10% ceny díla. Případné vícepráce provedené po dohodě smluvních stran budou zhotovitelem fakturovány v průběhu provádění díla v plné výši.
4. Po dokončení díla a jeho protokolárním předání a převzetí bude zhotovitelem objednateli vystavena konečná faktura.

V konečné faktuře budou zhotovitelem objednateli vyúčtovány zejména následující položky:

- 4.1. zádržné ve výši 10% ceny díla;
- 4.2. případné cenové rozdíly za dodávky materiálů podle výběru objednatele;
- 4.3. případné rozdíly v objemech skutečně dodaných materiálů a prací odsouhlasených objednatelem a objemech dle přílohy č. 2 této smlouvy;
- 4.4. případné skutečně provedené a do té doby neúčtované vícepráce (méněpráce) a vícedodávky (ménědodávky) přesahující předmět smlouvy, které byly dodatečně sjednány smluvními stranami;

4.5. daň z přidané hodnoty.

5. Lhůta splatnosti všech faktur vystavených zhotovitelem objednateli na základě této smlouvy činí 14 dní ode dne prokazatelného předání faktury objednateli. Zhotovitelem fakturovaná částka se považuje za uhrazenou dnem připsání fakturované částky na účet zhotovitele.
6. Smluvní strany berou na vědomí, že cena díla je sjednána s ohledem na daňové podmínky k datu podpisu této smlouvy. Smluvní strany si tímto sjednávají, že případná změny daňových předpisů, v jejichž důsledku dojde ke změně výše daní, budou zohledněny v ceně díla.
7. Změna ceny díla je možná zejména v případech následujících okolností:
 - 7.1. při realizaci díla se vyskytnou skutečnosti, které nebyly v době sjednání smlouvy známy, a zhotovitel je nezávinil ani nemohl předvídat a tyto skutečnosti mají prokazatelný vliv na cenu díla (vynucené vícepráce).
8. Zhotovitel nemá právo domáhat se navýšení ceny díla z důvodů chyb nebo nedostatků v položkovém rozpočtu, pokud takový rozpočet sám vypracoval a pokud jsou tyto chyby důsledkem nepřesného nebo neúplného ocenění soupisu prací, dodávek, nebo neúplného ocenění výkazu výměr poskytnutého objednatelem. Toto se netýká chyb, vzniklých v důsledku vad projektové dokumentace, vad výkazu výměr poskytnutého objednatelem a chybných nebo nepřesných podkladů poskytnutých objednatelem. Veškeré údaje uvedené v projektové dokumentaci jsou si vzájemně rovné. Nesrovnalosti mezi výkresovou částí a textovou částí nebo mezi jednotlivými výkresy se považuje za vadu projektové dokumentace.

IV.

Doba plnění

1. Dnem zahájení provádění díla je 10.4.2016
2. Zhotovitel je povinen řádně dokončit dílo a předat je objednateli nejpozději do dne **30.6.2016**. Zhotovitel je oprávněn dokončit dílo a předat je objednateli kdykoliv před tímto dnem.
3. Termín dokončení díla může být posunut o dobu přerušení provádění díla z důvodů vyšší moci nebo jiných okolností nezaviněných zhotovitelem. Za jiné okolnosti jsou považovány zejména takové klimatické podmínky, které neumožňují provádět dílo dle předepsaných nebo doporučených technologických postupů výrobců materiálů nebo technických norem. O takovém přerušení provádění díla a o důvodu tohoto přerušení bude zhotovitel objednatele vždy bezodkladně informovat.

V.

Místo plnění

Místem plnění je objekt Čerpací stanice Dubina - kú: Studánka p.č. st.836,

VI.

Vlastnické právo k dílu a odpovědnost za škody

1. Zhotovitel zhotovuje věc u objednatele, na jeho pozemku nebo na pozemku, který objednatel opatřil. Objednatel je tedy v souladu s obchodním zákoníkem od počátku vlastníkem zhotovovaného díla.

2. Nebezpečí škody na díle a na jiných věcech, jež má zhotovitel povinnost předat objednateli podle smlouvy, nese zhotovitel ode dne převzetí staveniště. Nebezpečí škody na díle přechází na objednatele potvrzením zápisu o předání a převzetí díla oběma smluvními stranami. Nebezpečí škody na jiných věcech, jež má zhotovitel povinnost předat objednateli podle smlouvy, přechází na objednatele okamžikem jejich předání objednateli.
3. Zhotovitel odpovídá za škody způsobené objednateli nebo třetí straně vadným plněním díla. Zhotovitel je zodpovědný za:
 - a) jakékoliv ztráty a škody způsobené třetím osobám v souvislosti s plněním díla až do vypršení záruky za dílo,
 - b) všechna zranění, včetně nemocí a úmrtí všech osob, které nastanou před vypršením záruky za dílo a které budou zapříčiněny nebo vztaheny ke kvalitě provedení díla nebo budou vycházet z chyb provádění díla.
4. V rámci náhrady škody bude objednatel postupovat v souladu s právními předpisy.

VII.

Provedení díla

1. Zhotovitel provede dílo ve sjednaném rozsahu a v kvalitě, která je pro tento druh prací a staveb obvyklá a odpovídá běžným standardům a platným normám. Práce budou provedeny dle přílohy č. 1 této smlouvy a podle platných právních předpisů.
2. Při provádění díla postupuje zhotovitel samostatně. Zhotovitel je oprávněn pověřit prováděním částí díla třetí osoby. V takovém případě zhotovitel odpovídá stejně, jako by dílo prováděl sám.
3. Materiály použité ke zhotovení díla musí vycházet z projektové dokumentace obsažené v příloze č. 1 této smlouvy a z podrobného rozpočtu obsaženého v příloze č. 2.
4. Zjistí-li zhotovitel skryté překážky při provádění díla, které znemožňují provést dílo dohodnutým způsobem, oznámí tuto skutečnost bezodkladně objednateli. Další postup provádění díla bude určen po dohodě smluvních stran.
5. Zhotovitel je povinen vést stavební deník, který bude umístěn na stavbě k nahlédnutí objednateli v pracovní době zhotovitele. Objednatel je povinen sledovat zápisy ve stavebním deníku. Objednatel je oprávněn do stavebního deníku zapisovat své připomínky k provádění díla.
6. Objednatel se zavazuje, že v případě nejasností neúplnosti či jiných vad v projektové dokumentaci obsažené v příloze č. 1 této smlouvy nebo v případě potřeby dořešit některé detaily díla nebo projektové dokumentace, zajistí na vlastní náklady dopracování projektové dokumentace.
7. Zhotovitel se zavazuje při provádění díla spolupracovat s jinými dodavateli objednatele.
8. Zhotovitel je povinen udržovat na své náklady v předmětu díla pořádek. Zhotovitel se zavazuje vyklidit předmět díla do 15. dnů po řádném předání a převzetí díla.

VIII.

Odpovědnost za vady

1. Zhotovitel odpovídá za to, že dílo bude provedeno řádně podle této smlouvy, v souladu s projektovou dokumentací, obecně závaznými právními předpisy.

2. Dokončené dílo má vady, jestliže neodpovídá požadavkům stanoveným v této smlouvě nebo v obecně závazných právních předpisech. Zhotovitel odpovídá za vady, které má jím zhotovené dílo v době jeho předání objednateli. Za vady díla, na něž se vztahuje zhotovitelem poskytnutá záruka za jakost, odpovídá zhotovitel po záruční dobu a v rozsahu této záruky.
3. Vady díla, které je možno zjistit při předání díla, je objednatel povinen uplatnit u zhotovitele nejpozději při předání díla. Tyto vady musí být sepsány v protokolu o předání a převzetí díla. Za tímto účelem je objednatel povinen dílo prohlédnout nebo zařídit jeho prohlídku v den předání díla.
4. Vady díla, které nebylo možno zjistit při předání díla a které se vyskytnou po předání díla, je objednatel povinen uplatnit u zhotovitele v záruční době. Záruční doba počíná dnem řádného předání a převzetí díla a činí: **24 měsíců** na celý Předmět smlouvy.
5. Na věci použité při provádění díla poskytne zhotovitel objednateli vždy záruku po dobu, po kterou záruku poskytují výrobci či dodavatelé těchto věcí nebo subdodavatelé a to v rozsahu dle jejich záručních podmínek.
6. Vady díla, na něž se vztahuje zhotovitelem poskytnutá záruka, je objednatel povinen oznámit zhotoviteli písemnou formou do deseti pracovních dnů ode dne jejich zjištění.
7. Zhotovitel neodpovídá za vady díla, které byly způsobeny:
 - 7.1. použitím podkladů převzatých od objednatele nebo použitím věcí předaných mu k zpracování objednatelem, přičemž zhotovitel nemohl ani při vynaložení odborné péče zjistit nevhodnost podkladů nebo věcí, nebo na tuto nevhodnost objednatele upozornil, ale ten na použití podkladů nebo věcí přesto trval,
 - 7.2. dodržením nevhodných pokynů daných mu objednatelem, jestliže zhotovitel na nevhodnost těchto pokynů upozornil a objednatel na jejich dodržení trval nebo jestliže zhotovitel tuto nevhodnost nemohl zjistit,
8. Zhotovitel je povinen oznámené a oprávněně reklamované vady díla bezplatně odstranit v přiměřené lhůtě od jejich oznámení objednatelem; tato lhůta bude stanovena dohodou strana a nepřekročí 30 dnů od data oznámení reklamované vady. V případě vyšší časové náročnosti na odstranění vady dohodnou smluvní strany náhradní nezbytně nutnou dobu pro jejich odstranění. O dobu provádění záručních oprav se prodlužuje záruční doba opravované části díla.
9. Neodstraní-li zhotovitel objednatelem oznámené a oprávněně reklamované vady díla ve lhůtě stanovené v odst. 8 výše, je objednatel oprávněn tyto vady odstranit sám či prostřednictvím třetí osoby za ceny místně obvyklé. Na tuto skutečnost musí zhotovitele písemně upozornit. Nutné a objednatelem účelně vynaložené náklady spojené s takovým odstraňováním vady uhradí zhotovitel objednateli do 14 dnů po předložení příslušných účetních dokladů za provedení opravy vady a předložení fotodokumentace před opravou a po opravě.

IX.

Předání a převzetí díla

1. Před předpokládaným termínem řádného dokončení díla vyzve zhotovitel písemně objednatele alespoň 5 dnů předem k jeho převzetí v místě plnění. Objednatel je povinen se dostavit k převzetí a předání díla a sepsat písemný zápis o předání a převzetí díla.
2. O průběhu a výsledku předávacího řízení sepíší smluvní strany protokol o předání a převzetí díla, v jehož závěru objednatel výslovně uvede, zda dílo má vady či nedodělky a

jaké, zda dílo přejímá nebo ne, a uvede z jakých důvodů. V případě zjištěných vad či nedodělků bude dohodnuta lhůta pro jejich odstranění.

X.

Smluvní pokuty

1. V případě, že zhotovitel z důvodů na své straně nedodrží termín dokončení a předání díla podle článku IV., odst. 2 této smlouvy, uhradí objednateli smluvní pokutu ve výši 300,-Kč za každý den prodlení se splněním této povinnosti.
2. V případě, že zhotovitel neodstraní reklamované vady v dohodou stanovené lhůtě (čl. VIII), uhradí objednateli smluvní pokutu ve výši 300,- Kč za každý den prodlení se splněním této povinnosti.
3. V případě, že zhotovitel neodstraní vadné plnění v dohodou stanovené lhůtě (čl. IX), uhradí objednateli smluvní pokutu ve výši 300,- Kč za každý den prodlení se splněním této povinnosti.
4. Povinnost uhradit sjednanou smluvní pokutu nemá vliv na úroky z prodlení, případnou náhradu škody ani na žádné další nároky smluvních stran vyplývající z této smlouvy a z právních předpisů.

XI.

Zánik smlouvy

1. Tato smlouva zaniká:
 - 1.1. splněním předmětu smlouvy;
 - 1.2. dohodou smluvních stran;
 - 1.3. odstoupením jedné ze smluvních stran.
2. Objednatel je oprávněn odstoupit od smlouvy:
 - 2.1. zjistí-li, že zhotovitel ani v přiměřené dodatečné lhůtě neodstraní písemně vytknuté nedostatky díla zjištěné v průběhu prací na díle a zapsané do stavebního deníku;
 - 2.2. z důvodů na straně zhotovitele dochází opakovaně k prodlení s prováděním díla a zhotovitel nezjedná nápravu;
 - 2.3. bylo zahájeno insolvenční řízení proti zhotoviteli na jeho návrh či na návrh jiné osoby nebo zhotovitel vstoupil do likvidace;
3. Zhotovitel je oprávněn odstoupit od smlouvy:
 - 3.1. je-li objednatel v prodlení s úhradou oprávněně požadované ceny díla nebo jeho části o více než 120 kalendářních dnů.

XII.

Ostatní ujednání

1. Zhotovitel přejímá v plném rozsahu zodpovědnost za vlastní řízení prací a za sledování a dodržování předpisů o bezpečnosti práce, požární ochraně a ochraně zdraví při práci v souvislosti s plněním předmětu této smlouvy.

2. Tato smlouva má důvěrný charakter. Smluvní strany se dohodly, že bez souhlasu druhé strany neposkytnou třetí osobě, která se přímo neúčastní zhotovení, převzetí, či schválení díla, údaje o projektu, jakož i další informace týkající se smluvních stran, které se dověděly v souvislosti s plněním této smlouvy.

XIII.

Závěrečná ujednání

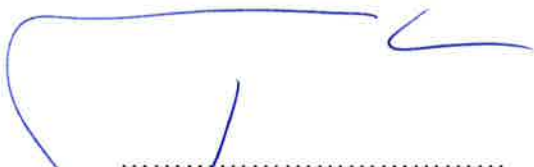
1. Právní vztahy vyplývající z této smlouvy a touto smlouvou výslovně neupravené se řídí ustanoveními zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, v platném znění.
2. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří tyto přílohy:
 - 2.1. Příloha č. 1 - projektová dokumentace (Technická zpráva);
 - 2.2. Příloha č. 2 - podrobný rozpočet na základě projektové dokumentace poskytnuté objednatelem;
3. Tato smlouva se vyhotovuje ve 2 stejnopisech s platností originálu, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po jednom.
4. Tato smlouva může být měněna a doplňována pouze písemnými vzestupně číslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami.
5. V případě, že by se některé z ustanovení smlouvy stalo neplatným nebo neúčinným, zůstávající ostatní ujednání smlouvy v platnosti a smluvní strany jsou povinny vyvinout úsilí k náhradě takového ustanovení ustanovením platným a účinným, které se nejvíce blíží významu a účelu původního ustanovení.
6. Smluvní strany se dohodly, že tato smlouva se stává platnou a účinnou dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami
7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podepsáním přečetly, že byla učiněna po vzájemné dohodě podle jejich pravé a svobodné vůle, určitě a srozumitelně, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.

V Pardubicích dne: 12. 04. 2016

V Mostkově dne: 14. 04. 2016

Za objednatele :

Za zhotovitele :



Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s.

Ing. Josef Fedák

Místopředsada představenstva



GDF spol. s r.o.

Ing. Karel Sirotek

Jednatel společnosti

VODOVODY A KANALIZACE
PARDUBICE, a.s.
Teplého 2014, 530 02 PARDUBICE
IČO 60 10 06 31 DIČ CZ60100631
ČPŘ KČ HIK, o.s.d.f.ř. v. l. o. k. a 990
- 48 -

GDF spol. s r.o.
Mostkov 28
788 01 OSKAVA
- 9 -

Čerpací stanice Dubina

Rekapitulace - ČS Dubina

Část	Dodávky	Montáže	Cena
Motorická elektroinstalace	267 319	88 740	356 059
Stavební elektroinstalace	75 460	34 160	109 620
Měření a regulace	35 320	19 862	55 182
ASŘTP	220 810	29 560	250 370
Celkem v CZK bez DPH	598 909	172 322	771 231

Rekapitulace - ČS Dubina - šachta

Část	Dodávky	Montáže	Cena
Motorická elektroinstalace	28 997	10 354	39 351
Stavební elektroinstalace	2 368	2 334	4 702
Měření a regulace	10 950	6 696	17 646
Celkem v CZK bez DPH	42 315	19 384	61 699

OBSAH

1.	ČLENĚNÍ PŘÍLOH	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	3
3.	PODKLADY	3
4.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
4.1	<i>Příkon.....</i>	4
4.2	<i>Napěťová soustava.....</i>	4
4.3	<i>Předpisy a normy.....</i>	4
4.4	<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....</i>	5
4.5	<i>Vnější vlivy prostředí.....</i>	5
4.6	<i>Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům</i>	5
4.7	<i>Ochrana elektrického zařízení proti přepětí.....</i>	6
5.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
5.1	<i>Demontáže, provizorní řešení.....</i>	6
5.2	<i>Stavební elektroinstalace.....</i>	6
5.3	<i>Rozvaděče RM1</i>	6
5.4	<i>Rozvaděče RT1.....</i>	6
5.5	<i>Motorická elektroinstalace.....</i>	6
5.6	<i>Měření a regulace.....</i>	7
5.7	<i>ASŘTP.....</i>	8
5.8	<i>Přenos dat na dispečink.....</i>	8
5.9	<i>Zabezpečení objektu.....</i>	8
5.10	<i>Kabelové trasy, kabeláž.....</i>	8
5.11	<i>Demontáže, provizorní řešení</i>	9
6.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ ODDÍLY	9
6.1	<i>Koordinace stavební části.....</i>	9
7.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	9
8.	PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	10
8.1	<i>Odpojení rozvaděče RM1.....</i>	10
8.2	<i>Odpojení rozvaděče RM2.....</i>	10
8.3	<i>Ochranná pásma</i>	10

1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH

F.1.1	ČS Dubina - technická zpráva
F.1.2	ČS Dubina - určení vnějších vlivů
F.1.3.1	ČS Dubina - obvodové schéma RM1
F.1.3.2	Šachta Dubina - obvodové schéma RT1
F.1.4	ČS Dubina - dispozice elektrotechnologie

2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace řeší kompletní elektroinstalaci na objektech ČS Dubina a šachta Dubina, připojení technologických zařízení, místní i dálkové ovládání, monitoring a přenos požadovaných dat na dispečink.

Projekt obsahuje:

- Nový rozváděč RM1 pro ČS Dubina
- Nový rozváděč RT1 pro šachtu Dubina
- Novou kabeláž včetně nosných konstrukcí pro zařízení na objektu – ČS Dubina (viz. příloha F.1.3.1)
- Novou kabeláž včetně nosných konstrukcí pro zařízení na objektu – šachta Dubina (viz. příloha F.1.3.2)
- Napojení nových i stávajících zařízení
- Ochranné pospojování
- Demontáž staré elektroinstalace a nosných konstrukcí
- Stavební elektroinstalaci na objektu – ČS Dubina (viz. příloha F.1.3.1)
- Stavební elektroinstalaci na objektu – šachta Dubina (viz. příloha F.1.3.2)

Projekt neřeší:

- Přípojku NN až po přívodní svorky technologického rozváděče RM1 na objektu ČS Dubina
- Ochranu před bleskem
- Uzemnění ochranného vodiče
- Stávající kabeláž mezi ČS Dubina a šachta Dubina

3. PODKLADY

Projektová dokumentace byla vypracována na základě těchto podkladů:

- Normy ČSN platné v době zpracování
- Katalogové údaje výrobců a dodavatelů
- Prohlídka objektu

- Zpráva o výchozí revizi elektroinstalace
- Požadavky a připomínky provozovatele

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Příkon

Výpočet celkového a soudobého příkonu byl proveden na základě navrhovaných zařízení.

Pi = 46 kW	instalovaný příkon
Ps = 27,5 kW	soudobý maximální příkon
Is = 58 A	soudobý maximální proud

4.2 Napěťová soustava

3PEN, 50Hz, 230/400V, TN-C
 3NPE, 50Hz, 230/400V, TN-S
 1NPE, 50Hz, 230V, TN-S
 24/13V DC PELV

4.3 Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování. Jsou to zvláště:

Označení	ed.	Název
ČSN 33 2000-1	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46	2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	-	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-534	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	-	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětová zdrojová zařízení
ČSN EN 60439-3	-	Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice

4.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) v soustavě TN:

- ochranné uzemnění
- ochranné pospojování
- automatické odpojení od zdroje v případě poruchy

Doplňková ochrana v soustavě TN:

- proudový chránič nebo
- doplňující ochranné pospojování

Ochrana před přímým dotykem (před dotykem živých částí) v soustavě TN:

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana před úrazem elektrickým proudem v soustavě PELV:

- malým napětím

4.5 Vnější vlivy prostředí

Vnější vlivy prostředí jsou určeny ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 protokolem Určení vnějších vlivů, který je součástí této projektové dokumentace. Krytí a provedení elektrických předmětů, zařízení a rozváděčů musí odpovídat danému prostředí.

Protokol vnějších vlivů je vypracován pro dotčené prostory projektovou dokumentací.

4.6 Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům

Pracovní vodiče elektrické instalace budou chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům použitím vhodných prvků automatického přerušení napájení – jističe s nadproudovými relé, jističe se zkratovou spouští, kombinované jističe, pojistky s tavnými vložkami.

4.7 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí

Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům je řešena přepětovou ochranou typu 1+2 zapojenou na vstupní svorky napájecího kabelu v rozvaděči RM1 a ochranou typu 3 před napájením PLC a řídicího systému.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Demontáže, provizorní řešení

Veškerá elektroinstalace v objektu bude demontována včetně rozváděče.

5.2 Stavební elektroinstalace

Stavební elektroinstalace bude provedena nová včetně dodávky a instalace svítidel, zařízení pro temperování objektu, zásuvkové skříně a kompletní nové kabeláže (viz. příloha F.1.3.1 a F.1.3.2).

5.3 Rozvaděče RM1

Nový oceloplechový rozvaděč o dvou polích, první pole o rozměrech 2200x1000x400 (VxŠxH), druhé pole o rozměrech 2200x800x400 (VxŠxH) pro objekt ČS Dubina bude umístěn místo stávajícího rozvaděče (o třech polích).

Napájení rozvaděče zůstane stávající.

Rozvaděč bude obsahovat všechny potřebné přístroje pro napojení veškeré elektroinstalace. Rozvaděč bude vybaven regulovaným temperováním, servisním svítidlem a zásuvkou a kontrolním relé výpadku napětí.

5.4 Rozvaděče RT1

Nový plastový rozvaděč o rozměrech 747x536x300 (VxŠxH) pro objekt šachta Dubina bude umístěn místo stávající rozvodnice v šachtě.

Napájení rozvaděče RT1 zůstane stávající.

Rozvaděč bude obsahovat všechny potřebné přístroje pro napojení veškeré elektroinstalace šachty (mimo el. klapky ES5 – ta je napájena a ovládána z rozvaděče RM1). Rozvaděč bude vybaven regulovaným temperováním, servisním svítidlem a zásuvkou a kontrolním relé výpadku napětí.

5.5 Motorická elektroinstalace

Motorická elektroinstalace se skládá se z obvodů ovládací logiky pro spouštění silových vývodů jednotlivých spotřebičů a elektrických zařízení.

Automatické ovládání je určeno pro trvalý provoz a je realizováno pomocí nového PLC umístěného v rozvaděči RM1. Řídící algoritmus pro ovládání technologických zařízení pracuje dle nastavených parametrů, měřených veličin a provozních stavů technologických prvků.

Pro potřeby servisu je v rozvaděči osazena stávající zásuvka 230V.

Soupis elektrických strojů a zařízení v objektu ČS Dubina:

Pol.č.	Ozn.	Název	Pozn.	P [kW]	I [A]	U [V]
1.	M1	Čerpadlo - stávající	Rozběh FM	18.5	35	400
2.	M2	Čerpadlo - stávající	Rozběh FM	18.5	35	400
3.	ES1	EL. Klapka - stávající		0,080	0,55	400
4.	ES2	EL. Klapka - stávající		0,080	0,55	400
5.	ES3	EL. Klapka - stávající		0,080	0,55	400
6.	ES4	EL. Klapka - stávající		0,080	0,55	400

Soupis elektrických strojů a zařízení v objektu šachta Dubina:

Pol.č.	Ozn.	Název	Pozn.	P [kW]	I [A]	U [V]
1.	ES5	EL. Klapka - stávající	Jištění a ovládání v RM1	0,080	0,55	400
2.	M11	Čerpadlo prosáklé vody	Vlastní plovák			230

5.6 Měření a regulace

V technologii ČS a šachty jsou nyní instalována některá čidla, která zůstanou stávající, některá čidla budou instalována nová (viz. příloha F.1.3.1 a F.1.3.2), pro měření neelektrických veličin. Informace z čidel budou pomocí nových kabelů přivedeny do nového rozvaděče RM1. Naměřené hodnoty budou přenášeny do řídicího systému prostřednictvím analogových a digitálních vstupů.

Měřicí okruhy jsou napájeny ze zdrojů části ASŘTP.

EZS není součástí tohoto projektu – řeší provozovatel.

Soupis měřících míst v objektu ČS Dubina:

Pol.č.	Ozn.	Název	Poznámka	U [V]
1.	PIC1	Měření tlaku	Na přítoku	24
2.	PIC2	Měření tlaku	Směr Dubina	24
3.	PIC3	Měření tlaku	Směr Holice	24
1.	FIQ1	Měření průtoku	IP –směr Dubina	24
2.	FIQ2	Měření průtoku	IP –směr Holice	24
3.	PZ1	Tlakový spínač	Blokování čerpadel proti chodu na sucho	24
4.	TIC1	Teplota v objektu	Ovládání teploty	24
4.	EZS	Zabezpečení objektu	Kompatibilní s prvky provozovatele	24

Soupis měřících míst v objektu šachta Dubina:

Pol.č.	Ozn.	Název	Poznámka	U [V]
1.	FIQ3	Měření průtoku	IP –směr MŠ Dubina	24
2.	PIC4	Měření tlaku	Měrná šachta Dubina	24
3.	1LZ2	Zaplavení	Šachta Dubina	24

5.7 ASŘTP

Programovatelný automat (PLC) pro řízení vodárenské technologie je umístěn v rozvaděči RM1 společně se silovými prvky, sestava obsahuje:

- procesorovou jednotku
- komunikační modul RS232/RS485/ETHERNET
- moduly analogových vstupů (12x AI)
- moduly analogových výstupů (2x AO)
- modul binárních vstupů (64x DI)
- modul binárních výstupů (32x DO)
- zdrojovou napájecí, zálohovanou soustavu pro obvody ASŘTP a MaR

Pomocí sítě Ethernet bude PLC propojeno s dotykovým operátorským panelem 7,5" sloužícím pro monitorování a ovládání technologie z místa rozvaděče.

5.8 Přenos dat na dispečink

Bude nainstalována nová radiostanice, která bude začleněna do stávající radiové sítě provozovatele. Port 1 radiostanice bude nastaven na komunikaci MODBUS s novým PLC. Data z ČS Dubina budou přenášena na dispečerské pracoviště VaK Pardubice.

V jednotlivých dispečerských PC bude aktualizován WinControl, aby reflektoval aktualizaci SŘTP na objektu.

5.9 Zabezpečení objektu

Zabezpečení objektu není předmětem tohoto projektu.

5.10 Kabelové trasy, kabeláž

V objektu bude provedena nová kabeláž včetně kabelových tras.

Kabelové trasy budou v nadzemních částech žárově zinkovanými kabelovými rošty, popřípadě budou kabely vedeny v ochranných trubkách z PVC odolných UV záření a mrazu. Společně s technologickou instalací jsou v místech souběhu položeny stávající kabely stavební elektroinstalace, vždy však musí být dodržena vzdálenost od těchto stávajících kabelů i od nových kabelů SŘTP (minimální vzdálenost 100 mm).

Křížení a souběh kabelů s ostatními inženýrskými sítěmi určuje ČSN 73 6005. Nejnižší přípustná vzdálenost při souběhu a křížení kabelů s vodovodním potrubím je 40cm, při souběhu s kanalizačním potrubím to je 50cm.

Při ukládání kabelů nesmí být překročen nejmenší dovolený ohyb kabelů, jenž činí 15-ti násobek průměru kabelu.

5.11 Demontáže, provizorní řešení

Součástí rekonstrukce je kompletní demontáž, odstranění všech stávajících rozvodů a zařízení. Nebude využito žádných stávajících konstrukcí. Před započítí demontáže bude provozovatel upozorněn na předpokládanou činnost.

Likvidaci demontovaného zařízení si zajistí provozovatel.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ ODDÍLY

6.1 Koordinace stavební části

Práce budou prováděny v součinnosti s montáží elektro zařízení na objektu vždy po dohodě s provozovatelem a dodavatelem technologie.

Drobné zednické, malířské příp. zámečnické opravy stěn a prvků dotčených předchozími úpravami elektro a jiných rozvodů jsou obsaženy ve stavební části.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy, zejména pak:

ČSN 33 2000-4-41, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-54, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-481	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů.
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-523, ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanovuje:

ČSN EN 50110-1, ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
----------------------	--

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí elektrické revize potvrzeného písemně v revizní zprávě podle:

ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize.
---------------	---

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

8. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

8.1 Odpojení rozvaděče RM1

Odpojení rozvaděče jako celku je provedeno pomocí stop tlačítka, které je osazeno na dveřích rozváděč RM1.

8.2 Odpojení rozvaděče RT1

Odpojení rozvaděče jako celku je provedeno proudovým chráničem, který slouží jako hlavní vypínač rozváděče RT1.

8.3 Ochranná pásma

Instalací zařízení obsažených v tomto projektu nedojde ke změně či vytvoření ochranného pásma elektrických energetických zařízení.

