

Rev. C			
Rev. B			
Rev. A			
Index:	Datum:	Změny:	Vypracoval:

k.ú. Vinoř [782378]

Souřadnicový systém JTSC, výškový systém Bpv

<div><div><div>PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ A.S.</div></div><div><div>Sokolovská 16/45A, 186 00 Praha 8 - Karlín</div><div>tel. +420 221 873 111, fax. +420 221 873 247</div></div><div><div>www.d-plus.cz</div><div>d-plus@d-plus.cz</div></div></div>			
Hlavní inženýr projektu: Ing. Viktor MÍCHAL		Zodp. projektant: Ing. Ondřej VONDRUŠKA	
Kontroloval: Ing. Alois Získal			
MÚ (OÚ): Městská část Praha - Vinoř	Kraj: Hlavní město Praha	Datum:	02/2025
Investor: Hlavní město Praha, zastoupené PVS a.s.		Stupeň:	DPS
Zakázka: Stavba č. 3145 TV Vinoř, etapa 0012 ČOV Vinoř D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST		Číslo zakázky:	4047/2/2024
		Měřítko:	-
		Počet formátů A4:	-
Obsah: SO 17 VENKOVNÍ ROZVODY ELEKTRO, VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy: D.1.1.17.1	Revize:	Č. kopie:

Technická zpráva

1. ZADÁNÍ.....	2
1.1. PROJEKT ŘEŠÍ.....	2
1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY	2
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	2
3. VENKOVNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	2
3.1. HARMONOGRAM VÝSTAVBY	2
3.2. ROZVADĚČE AREÁLOVÉHO ROZVODU NN.....	3
3.2.1. Hlavní rozvaděč RH	3
3.2.2. Požární zařízení, hlavní vypínač objektu.....	3
3.2.3. RM1	3
3.2.4. RM2	3
3.2.5. RE.....	3
3.2.6. RS	4
3.2.7. RS2, RM1 _{rušený}	4
3.3. AREÁLOVÉ ROZVODY NN	4
3.4. UZEMNĚNÍ OBJEKTŮ.....	4
3.5. FVE	4
4. VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ	4
5. KABELOVÉ TRASY, VÝKOPOVÉ PRÁCE	5
5.1. ULOŽENÍ KABELŮ.....	5
5.2. PROVEDENÍ VÝKOPOVÝCH PRACÍ	5
6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	5
6.1. TECHNICKÉ NORMY.....	5
7. ZÁVĚR.....	6

1. Zadání

1.1. Projekt řeší

Tento projekt **pro provádění stavby** řeší venkovní silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení pro rekonstruovanou čistírnu odpadních vod ve Vnoři.

Tento projekt slouží pro výběr dodavatele, neslouží pro realizaci stavby! Pro tento účel bude vypracována dokumentace pro realizaci stavby.

Projekt řeší tyto dílčí části:

- venkovní rozvody elektro, hlavní napájecí kabelové trasy
- venkovní osvětlení
- propojení zemniců jednotlivých objektů

1.2. Projektové podklady

- Stavební dispozice
- Požadavky HIP a investora
- Rozmístění technologických rozvaděčů
- Prohlídka objektu

2. Základní technické údaje

Proudová soustava, napětí:	3PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C (přívod NN) 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (hlavní rozvaděče) 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (podružné rozvaděče)
Stupeň dodávky el. energie:	3
Měření spotřeby el. energie:	nepřímé na straně 22 kV v rozvodně VN
Ochrana proti zkratu a přetížení:	jisticími přístroji v rozvaděčích
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Z.1):	základní: samočinným odpojením od zdroje doplňná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
Určení vnějších vlivů:	viz. samostatná příloha D.1.4.4 - Stavební elektroinstalace
Energetická bilance:	viz. D.1.4.4 - Stavební elektroinstalace

3. Venkovní silnoproudé rozvody

3.1. Harmonogram výstavby

Jelikož se jedná o rekonstrukci za provozu, je nutno uvažovat s provizorním (přechodným) stavem, který zajistí plnou funkčnost ČOV. V případě potřeby je třeba provést provizorní přívody a provizorní napojení zařízení stávající ČOV tak, aby v průběhu rekonstrukce byla stávající ČOV plně funkční. Veškeré práce na elektrickém zařízení spojené s provozem stávající ČOV budou konzultovány a dopředu odsouhlaseny provozovatelem ČOV vč. schválených harmonogramů tak, aby nedošlo k ohrožení chodu ČOV.

Práce na el. zařízení areálu se uvažuje v následujících krocích:

- Ze stávajícího rozvaděče *RMD* jsou napojeny stávající rozvaděče hrubého předčištění a vstupní části SO 08 *RS2* a *RMI_{rušený}*. Kabely budou přeloženy mimo kolizi s novými nádržemi. Zabezpečí se tím chod vstupní čerpací stanice.
- V rámci provizorních rozvodů bude před zahájením rekonstrukce také provedeno napájení provizorních čerpadel (3 kusy) ze stávajícího rozvaděče *RMD*.
- Před započatím výstavby SO 02 bude provedeno provizorní propojení zachovaných stožárů venkovního osvětlení.
- Po ukončení stavebních prací a zprovoznění nové kioskové TS bude z nového rozvaděče *RH*

novým kabelem napojen stávající rozvaděč *RE* v provozním objektu. Tak se zabezpečí dodávka el. energie pro stávající elektrotechnologii, provozní objekt, areálové osvětlení a tím celkově chod ČOV.

- Nyní mohou započít stavební úpravy (demolice stávající trafostanice, výstavba SO 01, SO 02)
- Po výstavbě nové vstupní čerpací stanice (SO 01) a první etapy čistírenského objektu (SO 02) bude napojen nový rozvaděč *RM1*.
- Po výstavbě a zprovoznění nové vstupní čerpací stanice a první etapy čistírenského objektu může započít demolice stávajícího čistírenského objektu. Stávající rozvaděče ve stávající vstupní části ČOV *RS2* bude v rámci rekonstrukce stavební elektroinstalace objektu nahrazen novým a *RM1_{rušený}* bude odpojen a zrušen vč. provizorního přívodního vedení.
- Po výstavbě druhé etapy čistírenského objektu bude elektrotechnologie nového objektu napojena z *RM1*.
- Po výstavbě nového objektu kalového hospodářství (SO 04) bude napojen jeho nový rozvaděč *RM2*. Elektrotechnologie stávajícího kalového hospodářství může být nyní odpojena (dosud napájena ze stávajícího rozvaděče *RS*) a přepojena na nový rozvaděč *RM2* nového objektu kalového hospodářství.
- Nyní již není ze stávajícího provozního objektu napájena žádná elektrotechnologie, a tak může začít jeho rekonstrukce. Stávající rozvaděč *RE* bude repasován. Stávající rozvaděč *RS* bude také repasován. Stávající rozvaděče elektrotechnologie budou zrušeny.

3.2. Rozvaděče areálového rozvodu NN

3.2.1. Hlavní rozvaděč RH

Pro rekonstruovaný areál ČOV bude vybudována nová VOTS – řešena v samostatné části PD. Trafostanice bude obsahovat hlavní rozvaděč NN areálu *RH*. Odtud budou napájeny hlavní rozvaděče jednotlivých objektů.

3.2.2. Požární zařízení, hlavní vypínač objektu

Požární zařízení napájená z náhradních zdrojů nejsou uvažována. Vypnutí elektrické energie lze provést v kioskové trafostanici SO 07, která je umístěna vedle objektu SO 08 a u vjezdu do areálu u hlavních vrat tlačítkem TOTAL STOP. Aktivací tlačítka dojde k vypnutí hlavních jističů za transformátory na straně NN v hlavním rozvaděči *RH*.

3.2.3. RM1

Nový rozvaděč bude umístěn v rozvodně NN objektu SO 01 a bude sloužit k napájení stavební elektroinstalace a elektrotechnologie objektů SO 01, SO 02 a SO 03.

Bude napájen z hlavního rozvaděče *RH*.

3.2.4. RM2

Nový rozvaděč bude umístěn v rozvodně NN objektu SO 04 a bude sloužit k napájení stavební elektroinstalace a elektrotechnologie objektu SO 04.

Bude napájen z hlavního rozvaděče *RH*.

3.2.5. RE

Stávající rozvaděč je umístěn v rozvodně NN stávajícího provozního objektu. Obsahuje hlavní jistič 3x250A a prvky měření el. energie. Napájí stávající podružné rozvaděče objektu (*MaR*, elektrotechnologie, stavební elektro).

Rozvaděč bude po rekonstrukci provozního objektu repasován. Soustava pro měření el. energie bude demontována a rozvaděč bude použit jako vstupní část pro napájení rozvaděče *RS*.

Bude napájen z hlavního rozvaděče *RH*.

3.2.6. RS

Stávající rozvaděč je umístěn v rozvodně NN stávajícího provozního objektu. Napájí stavební elektroinstalaci stávajícího provozního objektu, areálové zásuvkové skříně a areálové osvětlení.

Rozvaděč bude po rekonstrukci provozního objektu repasován a bude využit k napájení stavební elektroinstalace provozního objektu, areálového osvětlení, (rozvaděč RVO) zásuvkových skříní areálu, elektrotechnologických provozů (SO 09, SO 10) a rozvaděče MaR.

Bude napájen z rozvaděče RE.

3.2.7. RS2, RMI_{rušený}

Stávající rozvaděče jsou umístěny ve stávajícím objektu hrubého předčištění SO 08. Napájí stávající stavební elektroinstalaci a elektrotechnologii stávající vstupní části ČOV.

Stávající rozvaděč technologie RMI_{rušený} bude v rámci přestavby čistírny provizorně napojen na hlavní rozvaděč RH nové trafostanice a po vybudování nového hrubého předčištění bude demontován a následně zrušen vč. provizorního přívodu.

Stávající rozvaděč stavební elektroinstalace RS2 bude po vybudování nového hrubého předčištění nahrazen novým pro novou stavební elektroinstalaci objektu SO 08.

3.3. Areálové rozvody NN

Hlavní napájecí kabelové trasy vedoucí z nové TS do rozvodů NN jednotlivých objektů budou vedeny podél hranice pozemku v travnatém pásu. Do výkopů v souběhu s hlavními napájecími kabely se uloží uzemňovací pásek FeZn 30 x 4 mm.

V rámci areálových rozvodů NN bude provedeno napájení zásuvkových skříní v areálu a pohonu vrat. Dále bude provedeno napájení venkovních zařízení technologie.

Napojení stavebního rozvaděče se předpokládá ze stávající trafostanice, po jejím zrušení z trafostanice nové.

Stávající areálové rozvody (kabely a zásuvkové skříně) budou po odpojení demontovány.

3.4. Uzemnění objektů

V rámci areálových rozvodů bude provedeno propojení uzemnění nových technologických objektů s okružním zemnicem (pásek FeZn 30x4) vedeným v kabelových trasách NN.

Zemnicí soustava bude společná pro elektrická zařízení a hromosvod, provedení bude odpovídat platným ČSN. Maximální zemní odpor 5 Ω.

3.5. FVE

Na nových a rekonstruovaných objektech a v areálu je plánovaná instalace fotovoltaické elektrárny. Rozvaděč pro vyvedení výkonu RFVE bude osazen v trafostanici. Jednotlivé elektrárny a jejich připojení řeší část D.1.4.5 Fotovoltaika.

4. Venkovní osvětlení

Bude provedena kompletní rekonstrukce a rozšíření VO včetně kabeláže.

Nové osvětlovací stožáry budou pozinkované výška 6 m s LED svítidlem. Stožáry budou upevněny na konstrukci nádrží čistírenského objektu nebo v pouzdrovém základu v travnatém pásu podél komunikace.

Napájení a ovládání areálového osvětlení bude provedeno z nového rozvaděče RVO umístěného ve velínu zrekonstruovaného provozního objektu (SO 06). Ovládání bude provedeno automaticky pomocí kombinace soumrakového a časového spínače, nebo ručně na rozvaděči. Na požadavek investora budou soumrakovým spínačem spínána pouze vybraná svítidla, ostatní budou spínána ručně z provozního objektu, nutno upřesnit dle aktuálních požadavků investora.

Uložení kabelů se provede do společné trasy s ostatními venkovními rozvody. Částečně bude kabel veden v kabelovém žlabu po povrchu nádrží čistírenského objektu. Do výkopů se uloží uzemňovací pásek FeZn 30x4mm. Stožáry na nádrži budou přizemněny na místní uzemnění drátem FeZn 10.

5. Kabelové trasy, výkopové práce

5.1. Uložení kabelů

Kabely budou uloženy převážně ve volném terénu (také ale v komunikaci). Prostorové umístění kabelů bude odpovídat ČSN 73 6005 – prostorové uspořádání vedení technického vybavení.

Při křížení ostatních podzemních sítí budou kabely a 1 kV uloženy v chrániče, či ve žlabech. V přechodech komunikací, v místech vjezdů na pozemky a v zúžených místech kabelové trasy budou kabely vedeny v chráničkách (PVC trubka Ø 160 pro NN, Ø 63 pro VO).

5.2. Provedení výkopových prací

Veškeré výkopové práce ve stávajících trasách a v souběhu (křížení) s ostatními inženýrskými sítěmi budou prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací nutno vytýčit stávající podzemní síť. Průzkum k určení stávajících podzemních zařízení se doplní sondami (výkop napříč). Rušený povrch chodníku a komunikace se uloží odděleně od vykopané zeminy. Výkop se ohradí a osvětlí.

Nefunkční kabely uložené v dotčené trase budou demontovány.

Po uložení nových kabelů do pískového kabelového lože se provede jejich odzkoušení. Před zapískováním trasy a pokládkou plastových (betonových) desek se provede kontrola uložení kabelů a zaměření kabelové trasy. Současně se provede oprava kabelového lože souběžně vedených stávajících kabelů.

Veškeré dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu, u řezaných asfaltů bude provedeno zalití spáry.

6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškeré montážní práce elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce: Pro práci na VN musí být vystaven příkaz „B“.

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (spínače, zásuvky atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů. Opravy a údržbu na zařízení, včetně spínačů a zásuvek mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.

6.1. Technické normy

- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
 - ČSN 33 2000-1 ed.2 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 - ČSN 33 2000-4 Bezpečnost
 - 41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - 43 ed.2 Ochrana před nadproudy
 - 443 ed.3 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
 - ČSN 33 2000-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
 - 51 ed.3 Všeobecné předpisy
 - 52 ed.2 Elektrická vedení
 - 534 ed.2 Přepětiová ochranná zařízení
 - 54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
 - 56 ed.2 Zařízení pro bezpečnostní účely
 - ČSN 33 2000-6 ed.2 Revize (Zm. A11, Opr.1, Z1, Z2)
 - ČSN 33 2000-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
 - 729 Uličky pro obsluhu nebo údržbu
 - ČSN CLC/TR 60079-32-1 Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
 - ČSN 33 2040 Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
 - ČSN 33 2130 ed.4 Vnitřní elektrické rozvody
 - ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

- ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů
 - 2 Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
 - 1 ed.2 Obecné principy
 - 2 ed.2 Řízení rizika
 - 3 ed.2 Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
 - 4 ed.2 Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (Z1)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Po ukončení montážních prací bude provedena výchozí revize elektro a pořízena revizní zpráva.

Před započítáním výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

7. Závěr

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů k datu 02/2025, splňuje požadavky ČSN a bezpečnostních předpisů.

Zodp. projektant: Ing. Ondřej Vondruška
AZ elektroprojekce
2/2025