


VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv
SOUŘAD. SYSTÉM: S-JTSK

OBJEDNATEL Město Uherský Brod <hr/> Masarykovo náměstí 100 688 17 Uherský Brod

ZMĚNA VÝKRESU:

Č. ZMĚNY	PŘEDMĚT ZMĚNY	ZMĚNU PROVEDL	PODPIS	DATUM ZMĚNY
1				
2				

D.9 SO401, SO402, 404-409 AREÁLOVÉ ROZVODY ELEKTRO

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Karel Říha		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI	Ing. Karel Říha, ČKAIT 0011311		
VYPRACOVAL	Robert Kovář		
KONTROLOVAL	Ing. Karel Říha		
NÁZEV AKCE: Zahrada Panského domu, Uherský Brod		DATUM	12/2023
		FORMÁT	-
		MĚŘITKO	-
		STUPEŇ	PDPS
		ČÍS. ZAKÁZKY	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU D.9.1

1. Úvod, podklady

Objekty SO401, SO402, 404-409 řeší rozvody nízkého napětí (NN) pro zajištění zásobování připojovaných zařízení elektrickou energií.

Ochranná pásma - dle §46, zák. 458/ 2001

- el. stanice kompaktní, zděná:
- nadzemního kabelu 22kV:
- zemního kabelu 1kV :
- 2m okolo stanice
- 7m od krajního vodiče, vodiče bez izolace
- 1m po obou stranách kabelu

Podklady:

- mapový podklad v měřítku 1:250, vyhotovený v souřadnicové soustavě JTSK
- konzultace s provozovatelem
- připomínky investora stavby k technickému řešení
- průzkumnu místa stavby

2. Základní technické údaje

2.1. Ochrana před nebezpečným dotykem - obecně

- NN: automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C do 1000V
- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
- neživých částí NN: automatickým odpojením, v síti TN-C do 1000V
- dle čl.3.3.3 PNE 33 0000-1 ed.6
- živých částí NN: zabranou, kryty nebo přepážkami, izolací
- dle čl.3.2.2.2, čl. 3.2.2.3 a čl. 3.2.2.4 PNE 33 0000-1 ed.6

Prostředí

- VI - venkovní prostory - běžný výkop dle PNE 33 0000-2/ 2

Vnější vlivy - dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 a PNE 33 0000-2 ed.5

- pro venkovní prostory (výkop), dle tab. 7 a Přílohy 2
- AA8/ AB8/ AC1/ AD4/ AN3/ AP1/ AQ3/ BA5 / BB2/
- BC3/ BD1/ BE1/ CA1/ CB1

Prostor z hlediska působení vnějších vlivů

- nebezpečný
- dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3

3. Technické řešení

3.1. SO401 - Vedení NN, příprava pro audiovizuální techniku

Pro zajištění elektrické energie při konání akcí v prostoru panského dvora bude zřízeno nové odděrné místo u provozovatele distribuční soustavy EG.D. Je navržen hlavní jistič 3x50A, charakteristika B.

Panský dvůr bude připojen k distribuční síti NN ze stávajícího podzemního vedení. V rámci přeložek distribučního vedení NN bude přeložena stávající přípojková skříň umístěná v prostoru u stěny od ulice Moravská. Skříň bude přeložena do chodníku u stěny Panského dvora na ul. Moravská. Od přeložené přípojkové skříňe bude nově položen kabel hlavního domovního vedení AYKY-J 4x35mm² uložený v celé délce v chrániče Kopoflex 63, který bude zapojen do elektroměrového rozvaděče.

Elektroměrový rozváděč (distribuční měření) bude osazen v pilíři vedle trafostanice, přístupný pro servisní pracovníky distributora el. energie. Před elektroměrem bude instalován hlavní jistič 3x50A charakteristika B.
Z elektroměrového rozváděče bude přiveden napájecí kabel CYKY-J 4x25mm² a kabel CYKY-J 3x1,5mm² rezerva HDO do rozváděče R1 v prostoru pod schody. Kabely budou uloženy v celé délce v chrániče Kopoflex 63. Rozváděč R1 bude osazen v prostoru od schody. Zde bude umístěna přípojnice hlavního ochranného pospojování (MET).

Zásuvkové skříně, zásuvkové sloupky

Pro zajištění napájení budou v prostoru Panského dvora rozmístěny zásuvkové skříně a výsuvné zásuvkové sloupky.

1. Výsuvný elektro sloupek u podla, do sloupku bude přiveden datový kabel z místnosti pod schody Výsuvný sloupek bude umístěn na boku podla tak, aby vývody nevadily při vystoupení.
2. Výsuvný elektro sloupek pro zvukaře, do sloupku bude přiveden datový kabel z místnosti pod schody.
3. Zásuvková skříň v prostoru místnosti pod schody.
4. Volně stojící sloupek u stěny oplocení, na rozhraní parkovacích ploch a trávniku pro napojení stánku při akcích. Do sloupku bude přiveden datový kabel místnosti pod schody.

Vybavení zásuvkových skříní a výsuvných sloupků:

Pro připojení spotřebičů bude v prostoru Panského dvora umístěny zásuvkové skříně a zásuvkové sloupky. Zásuvková skříň bude vybavena jističmi prvky pro jističní zásuvek. Zásuvky do 32A budou vybaveny proudovými chrániči s rozdílovým proudem 30mA.

Vybavení zásuvkových skříní zásuvkami:

1x 400V/32A 3L+N+PE
1x 400V/16A 3L+N+PE
8x 230V/16A L+N+PE

2x zásuvka datová RJ45 Cat6

Jističní v zásuvkových skříních (10kA):

2x proudový chránič 4p, In=63A, I_{dn}=0,03A, AC G
1x jistič 3x32A / B
1x jistič 3x16A / B
8x jistič 1x16A / B

Připojení SEK:

Pro zajištění služeb SEK bude provedena přípojka optického kabelu do prostoru pod schody ze stávajícího datového rozváděče Panského domu. Kabel bude v provedení SM, 2 vlákna 9/125. Optický kabel bude ukončen v datovém rozvaděči pod schody. Datový rozvaděč bude vybaven aktivními a pasivními prvky pro zajištění služeb SEK.

Elektrické otírání brány:

Bude provedena kompletní revize stávajícího elektrického otírání brány. V rámci zemních prací v prostoru brány bude také vyměněna kabeláž pro pohon brány. Napájecí kabel zůstává stávající, bude prověřen stav stávajícího kabelu měřením izolačního odporu 500V.
Kabely k vedení brány budou umístěny v zemi nebo ve zdivu a musí být přivedeny k motoru pohonu. Jedná se o přívodní kabel 230V CYKY-J 3x1,5 pro napájení motoru a řídicí elektroniky. Dále venkovní kabel 2x0,75 a 4x0,75 pro připojení světelné závoř a 2x0,75 pro připojení klíčového zámku a pro připojení majáku a antény, nejlépe elektrifikátskou trubicí zabudovanou do zdiva.

Stávající osvětlení

Na zdi Panského Dvora je umístěno stávající reflektorové svítidlo pro nasvětlení fasády. Toto svítidlo bude demontováno, přívodní kabel bude řádně ukončen v elektroinstalční krabici IP54 napovrch.

3.2. SO402 - Přesun rozvodové skříně NN

V prostoru parkoviště se nachází stávající pojistková skříň distribučního rozvodu NN v majetku EG.D. Z důvodu terénních úprav bude skříň přemístěna na ul. Moravskou, skříň bude v pilíři u zdi Panského dvora.

Úpravy budou provedeny provozovatelem distribuční soustavy EG.D na základě smlouvy o přeložce.

3.3. SO404 - Přeložka vedení E.GD

V místě navržené výsadby okrasných stromů bude provedena přeložka stávajícího podzemního distribučního vedení NN tak, aby vedení nezasahovalo do kořenového systému nové navržených stromů. Celková délka přeložky cca 68m.

Přeložka bude provedena provozovatelem distribuční soustavy EG.D na základě smlouvy o přeložce.

3.4. SO405 - Sdělovací vedení Wi-Fi

Dle požadavku investora bude provedena instalace veřejných Access pointů Wi-Fi na půdii. Kabel v provedení CAT6 bude připojen do datového rozvaděče v místnosti pod schody, do Patch panelu a PoE Switchu, na konci bude ukončen koncovkou RJ45.

Wi-Fi AP bude v pásmu 2,4 a 5 GHz, podpora mechanismu izolace klientů, automatické ladení kanálů a síly signálu, podpora IEEE 802.1X, 802.11n LDAP, podpora WPA2, PoE, multi SSID, ALC

3.5. SO406 - Kamerový / dohledový systém

Podle požadavku Městské policie bude instalována kamera na objektu Panského domu. Prostor Panského dvora bude monitorován Městským kamerovým systémem napojeným na služebnu Městské policie. Pro tyto potřeby je třeba na uvedeném kamerovém bodě připojení elektrickým proudem a datové připojení optickým kabelem. Napojení bude provedeno ze stávající serverovny Panského domu. Kabeleáž bude vedena venkovním prostorem na ochozu a dále půdním prostorem Panského Domu.

3.6. SO407 - Přeložka vedení E.GD 2

V místě navrženého altánu se nachází stávající podzemní distribuční vedení NN v majetku EG.D. Vedení bude přeloženo mimo navržený altán a mimo novou výsadbu stromů. Celková délka přeložky cca 56m.

Přeložka bude provedena provozovatelem distribuční soustavy EG.D na základě smlouvy o přeložce.

3.7. SO408 - Připojka závlahového systému

V prostoru Panské zahrady bude instalován závlahový automatický systém. V retenční nádrži bude umístěno čerpadlo a sondy hladin. Napojení závlahy bude z rozvaděče R1 v prostoru pod schody.

Napájení ovládací jednotky:

Napájení: 230V AC, 0,4A, 50/60Hz - napojeno na samostatný jistič
Pro vzdálené ovládání systému připojení na zabezpečenou Wi-Fi síť objektu, příp. Lan kabel.

Výstup: 26,5V AC, max 1,9A, 50/60 Hz

Výška umístění ovládací jednotky ideálně cca 1,5m nad podlahu.

Od ovládací jednotky budou vedeny kabely 4x CYKY5x1,5mm² k ventilům jednotlivých větví závlahy.

Napájení čerpadla:

V nádrži bude umístěno 5" ponorné čerpadlo (400V) řízené frekvenčním měničem.
Požadavek elektro:

- Napájení frekvenčního měniče z rozvaděče
- Vvedení kabelů od frekvenčního měniče do napojovacího bodu E1:
 - 1x CYKY4x2,5mm² – napájení čerpadla (předpokládáné napětí do 2kV)
 - 1x JYTY3x1,0mm² – k tlakovému snímači
 - 1x CYKY3x1,5mm² – rezerva

Napájení měřiče s dálkovým přenosem na odtoku kanalizace:

Do stávající kanalizační šachty bude osazen měrný vestavbový žlab - Parsáliv žlab. Musí být napojen na elektrickou energii (230V) pro ultrazvukový snímač hladiny a datové připojení. Snímač bude napojen na řídicí jednotku, která zaznamenává průtok. Průtok bude dálkově odečítán. Napojení měřiče na 230V bude z rozvaděče R1 v místnosti pod schody. Řídicí jednotka pro odečet bude umístěna ve vnitřním prostoru Panského domu, umístění bude upřesněno na stavbě. Řídicí jednotka bude napojena na ultrazvukový snímač datovým kabelem Cat6.

3.8. SO409 - Připojka study

Pro doplňování závlahového systému bude sloužit stávající studna. Ve studni bude umístěno ponorné čerpadlo a sondy hladiny. Napájení závlahy bude z rozvaděče R1 v prostoru pod schody. Ovládání doplňování je dodávkou společně s technologií závlahy.

3.9. Zemní práce

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních vedení s vyznačením na povrchu terénu.

Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřováním vzdáleností na vykrese. Přesné vytyčení všech podzemních vedení na povrchu zajistí investor podle ustanovení vyhlášky o geodetických pracích ve výstavbě před zahájením realizace stavby.

Umístění kabelů bude provedeno dle výkresu vzorových řezů s respektováním jiných inženýrských sítí. Pod zpevněnými plochami a příjezdy k rodinným domům budou kabely vedeny v chráničce DVK 100. Pod zpevněnými plochami bude do trasy vždy přiložena jedna prázdná zavíčkovaná rezervní chránička.

3.9.1 Krytí kabelových rozvodů

Kabely:			
Nejmenší dovolené krytí (m) ⁽¹⁾			
Chodník ⁽²⁾ Vozovka ⁽³⁾ Volný terén ⁽⁴⁾			
Síťové do 1kV	0,35	1,00	0,35/0,70 ⁽⁵⁾
Síťové do 10kV	0,50 ⁽⁶⁾	1,00	0,70
Síťové do 35kV	1,00	1,00	1,00
Síťové do 220kV	1,30	1,30	1,30
Sdělovací Místní	0,40	0,90 ⁽¹⁷⁾	0,6
Sdělovací Dálkové	0,50	0,90 ⁽¹⁷⁾	0,60/0,90 ⁽¹⁹⁾
Sdělovací Místní optické	0,40 ⁽¹⁶⁾	0,90 ⁽¹⁸⁾	0,60
Sdělovací Dálkové optické	0,50	1,20	1,00
Kolektor	0,50	1,00 ⁽¹⁴⁾	0,50

- ⁽¹⁾ vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí
- ⁽²⁾ vysokotlaké plynovody: dovolena jen vysokotlaková přípojka do regulační stanice. Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle ČSN 38 6410, tab. 5 se v položkách 2,3,4 a 7 zkracují na polovinu
- ⁽³⁾ nechráněné
- ⁽⁴⁾ v kanálu nebo v chráničkách, podle ustanovení ČSN 33 3300
- ⁽⁵⁾ sdělovací kabel v betonové chráničce zalitě asfaltem, délka přesahu chráničky je 1,50 m na každé straně od místa ukončení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů delší než 1,50 m, ochranné opatření odpadá
- ⁽⁶⁾ interferenční vlivy VN, VVN A ZVN na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 33 2160

⁽¹⁰⁾ spojuje kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou ve vzdálenosti 70 mm

⁽¹¹⁾ platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vodních tepelných vedení. Při tepelně chráněných kabelech možno snížit na 0,30 m. Dlouhé souběhy je nutno kontrolovat výpočtem. Pro souběh parních tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost - 2,00 metru , při kabelu tepelně chráněném v souběhu do délky 200 m, možno snížit na 0,80 m.

(16) = Při společné pokládce dálkového a místního kabelu optického kabelu (trubek) je minimální krytí 0,5m

⁽¹⁷⁾ = U rychlostních komunikací nejméně 1,2m

⁽¹⁸⁾ = U rychlostních komunikací a silnic I. třídy je krytí 1,2m

⁽¹⁹⁾ = 0,9m platí u koaxiálních kabelů

3.9.2 Souběhy inženýrských sítí

tabulka I :Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti dle ČSN 736005

Souběh		Silové kabely do 1kV (v chráněnkách)	Silové kabely do 10kV (v chráněnkách)	Silové kabely do 35kV (v chráněnkách)	Silové kabely do 220kV (v chráněnkách)	Sdělovací (v chráněnkách)	Plynovod do 0,005MPa	Plynovod do 0,4MPa	Vodovodní síť a přípojky	Tepelné síť	Kabelovody	Stokové a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor
	do 1kV	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30
	do 10kV	0,15	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	do 35kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	do 220kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	sdělovací	0,30	0,10	0,80	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
	Plynovod do 0,005MPa	0,40	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
	Plynovod do 0,4MPa	0,60	0,40	0,60	0,60	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
	Vodovodní síť a přípojky	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
	Tepelné síť	0,30	0,30	0,70	0,70	0,80	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
	Kabelovody	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
	Stokové a kanalizační přípojky	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Potrubní pošta	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Kolektor	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Koleje tramvajové dráhy	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Souběž	
	Koleje tramvajové dráhy
	1,00
do 1kV	1,00
do 10kV	1,00
do 35kV	1,00
do 220kV	1,00
sdělovací	1,00
Plynovod do 0,005MPa	1,20
Plynovod do 0,4MPa	1,20
Vodovodnísíťapřípojky	1,20
Tepelné síť	1,20
Kabelovody	1,20
Stokové a kanalizační přípojky	1,20
Potrubní pošta	1,20
Kolektor	1,20
Koleje tramvajové dráhy	1,20

3.9.3 Křížení inženýrských sítí

tabulka 2: Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti dle ČSN 736005

Křížení	
	Koleje tramvajové dráhy
do 1kV	1,00
do 10kV	1,00
do 35kV	1,00
do 220kV	1,30
sdělovací	1,00
Plynovod do 0,005MPa	1,00
Plynovod do 0,4MPa	1,00
Vodovodnísíťapřípojky	1,50
Tepelné síť	1,00
Kabelovody	1,00
Stokové a kanalizační přípojky	1,00
Potrubní pošta	1,00
Kolektor	1,00
Koleje tramvajové dráhy	1,00
Silové kabely do 1kV (v chráničcích)	0,05
Silové kabely do 10kV (v chráničcích)	0,15
Silové kabely do 35kV (v chráničcích)	0,20
Silové kabely do 220kV (v chráničcích)	0,20
Sdělovací (v chráničcích)	0,30
Plynovod do 0,005MPa	0,10
Plynovod do 0,4MPa	0,10
Vodovodní síť a přípojky	0,40
Tepelné síť	0,30
Kabelovody	0,10
Stokové a kanalizační přípojky	0,10
Potrubní pošta	0,20
Kolektor	0,20
Koleje tramvajové dráhy	0,20

3.9.4 Označování kabelů výstražnou fólií (dle ČSN 736006)

Výstražná fólie je souvislý pás z plastické hmoty, která upozorňuje na přítomnost určitého druhu podzemního vedení. Má pouze výstražný charakter, neposkytuje mechanickou ochranu podzemnímu vedení.

Podzemní vedení	barva
Stílové kabely	červená

Šířka fólie se volí tak, aby přesahovala šířku podzemního vedení, popřípadě souběhu vedení minimálně 40mm na obě strany. Tloušťka fólie musí být minimálně 0,6mm.
Fólie se klade 200-300mm nad uloženým zemním vedením. Ve výjimečných případech je možné tuto vzdálenost zmenšit až na 100mm.

4. Provádění stavební montážní práce

Provádějící firma musí zajistit provedení zemních prací tak, aby při výkopech nedošlo k poškození ostatních inženýrských sítí a staveniště zajistit proti vstupu nepovolaných osob do blízkosti výkopů zábranami a výstražnými značkami.
Vzhledem k tomu, že veškeré zemní práce probíhají v ochranných pásmech jiných inženýrských sítí, budou výkopy prováděny výhradně ručně. Kabel bude do výkopu pokládán rovněž ručně.
Veškeré přípojovací práce budou prováděny bez napětí, před pracemi na zařízení je nutno informovat místně příslušný rozvodný závod pro zabezpečení vypnutí zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. - nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

• § 4 osoba poučená

a) samostatnou obsluhu elektrického zařízení bez omezení napětí, s omezením, že se může dotýkat jen těch částí zařízení, které jsou pro obsluhu určeny,
b) práci podle pokynů na elektrických zařízeních malého a nízkého napětí bez napětí a v jejich blízkosti,

c) práci s dohledem na elektrických zařízeních vysokého napětí bez napětí a v jejich blízkosti,
d) práci s dohledem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení nízkého napětí pod napětím, v bezpečně vzdálenosti od nich, nebo až na dotyk s izolacním krytem chránícím před nahodilým dotykem s živou částí,

e) práci pod dozorem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení vysokého napětí pod napětím,

f) práci na elektrickém zařízení ve zvláštních případech, na které právníká osoba nebo podnikající fyzická osoba, která provozuje elektrické zařízení, zpracovala a vydala zvláštní pracovní postup, se kterým byla osoba poučená předem a opakovaně ve stanovených lhůtách seznámena a byla prakticky zacvičena k této činnosti; o seznámení se vyhotoví zápis, který podepíše osoba poučená spolu s osobou, která seznámení provedla.

§ 5 osoba znalá

Osobou znalou je

- a) osoba znalá pro samostatnou činnost (dále jen „elektrotechnik“),
- b) osoba znalá pro řízení činnosti (dále jen „vedoucí elektrotechnik“) a

c) revizní technik.

Osoba znalá je odborně způsobilá vykonávat veškeré práce na elektrickém zařízení v rozsahu
vydaného dokladu o úspěšném složení zkoušky z odborně způsobilosti k výkonu činnosti v
elektrotechnice podle § 19 zákona.

Revize vyhrazených elektrických zařízení vykonává na základě zákona revizní technik s
osvědčením o odborně způsobilosti k činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních příslušného
rozsahu pro provádění revizí.

4.1. Vystažené tabulky a zápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny
bezpečnostními tabulkami a zápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařízenískými, nebo
předmetovými normami.

5. Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a podle ČSN 33 2000-6
ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě
vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení.

Ve Zlíně, prosinec 2023

Vypracoval: Robert Kovář