

ZMĚNY

INVESTOR

OBEC PRŮHONICE

KVĚTNOVÉ NÁMĚSTÍ 73, 252 43 PRŮHONICE

GENERÁLNÍ PROJEKTANT



A 32, spol. s r.o. | V Štíhlách 2031/12 | 142 00 Praha 4 | T +420 222 322 422 | F +420 222 322 432 | IČ: 251 556 28 | www.a32.cz

NÁZEV AKCE

HASIČSKÁ ZBROJNICE PRŮHONICE PRŮHONICE

ZPRACOVATEL ČÁSTI

JKS ELEKTROPROJEKCE PRAHA s.r.o. | OLDŘICHOVA 11 | 128 00 PRAHA 2 | jks@jksprojekce.cz



NÁZEV ČÁSTI

SO 01 - HASIČSKÁ ZBROJNICE D.1.4.5 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

ARCHITEKT

ING. ARCH. IVAN KOLÁŘ

HIP

ING. MARTIN FOŘT

PROJEKTANT ČÁSTI

ING. KAREL ŠVEJDA

ING. MOJMÍR JURČÍK

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POČET FORMÁTŮ

MĚŘÍTKO

DATUM

09/2023

Č. ZAKÁZKY

12522160

ČÁST

D.1.4.5

Č. PŘÍLOHY

100

Č. KOPIE

DRUH DOKUMENTACE

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

SEZNAM DOKUMENTACE	2
1. ÚVOD	3
2. PODKLADY	3
3. SEZNAM ZÁKLADNÍCH POUŽITÝCH NOREM	3
4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
5. SOUHRNNÁ VÝKONOVÁ BILANCE	4
6. NAPOJENÍ OBJEKTU NA ELEKTRICKOU ENERGII	4
7. MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	4
8. ZÁLOŽNÍ ZDROJ ENERGIE	4
9. BEZPEČNOSTNÍ ODPÍNÁNÍ OBJEKTU	5
10. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	5
11. HLAVNÍ NAPÁJECÍ ROZVODY	5
12. ROZVADĚČE	5
13. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	6
14. OSVĚTLENÍ	6
15. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	6
16. NAPOJENÍ TECHNOLOGIÍ	6
17. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ	7
18. VÝSTRAŽNÉ OSVĚTLENÍ - SEMAFORY	7
19. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	7
20. ZÁVĚR	7

SEZNAM DOKUMENTACE

D.1.4.5.100	Technická zpráva
D.1.4.5.101	Výkaz výměr
D.1.4.5.102	Půdorys 1.np
D.1.4.5.103	Půdorys 2.np
D.1.4.5.104	Půdorys střechy
D.1.4.5.105	Uzemnění
D.1.4.5.106	Situace
D.1.4.5.107	Schéma rozvaděče R1
D.1.4.5.108	Schéma rozvaděče R2
D.1.4.5.109	Schéma rozvaděče RTC

1. Úvod

Předmětem tohoto projektu je vypracování dokumentace pro provedení stavby silnoproudé elektroinstalace hasičské zbrojnice v Průhonicích. V 1.np a 2.np objektu se nachází zázemí hasičské zbrojnice, v 1.np na objekt navazuje garáž pro hasičská vozidla.

Dokumentace silnoproudu řeší světelné, zásuvkové a technologické okruhy, rozvaděče nn, záložní zdroje, hromosvod a uzemnění. Předmětem dokumentace není přípojka nn, úpravy veřejného osvětlení a fotovoltaická elektrárna. Tyto části jsou řešeny samostatnými dokumentacemi.

2. Podklady

- požadavky investora a architekta
- požadavky projektantů TZB
- stavební podklady

3. Seznam základních použitých norem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	El.instalace nízkého napětí – ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	El.instalace nízkého napětí – výběr a stavba elektrických zařízení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	El.instalace nízkého napětí – uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-6 ed.2	El.instalace nízkého napětí – revize.
ČSN 33 21 30 ed.3	El.instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 21 80	El.instalace nízkého napětí – připojení elektrických přístrojů.
ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 62305 ed.2	Elektrotechnické předpisy – předpisy pro ochranu před bleskem.
ČSN 33 2000-7-710	El.instalace nízkého napětí – zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech, zdravotnické prostory.

4. Základní údaje

Napěťová soustava	:	3+PE+N, ~50Hz, 230/400V, TN-C-S
Celkový instalovaný příkon	:	P _i = 78,9 kW
Celkový soudobý příkon	:	P _s = 35,6 kW

Ochrana před nebezpečným dotykem (ČSN 332000 4-41 ed.3):

- samočinným odpojením od zdroje
- pospojením
- proudovým chráničem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (ČSN 332000 4-41 ed.3):

- kryty
- izolací

Ochrana proti nadproudům: dle ČSN 332000-4-43 ed.2 selektivním dimenzováním jistících prvků

Ochrana před zkratovými proudy a přetížením:

- ochrana proti zkratu je zajištěna zkratovou spouští jističů.
- ochrana proti přetížení nadproudovou spouští jističů.
- pojistkami

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

- vnitřní prostory (vyjma místnosti č.1.14) – prostředí normální
- místnost č.1.14 (sklad materiálu HZS) – BC3 (prostředí nebezpečné)
- venkovní prostory - AA7, AB7, AD4, AE4, AF2, AK2, AL2, AN2, AQ2, AR2, AS3, BC3 (prostředí zvláště nebezpečné)

Umývací prostory budou provedeny dle ČSN 33 2130 ed.2. Prostory s vanou nebo sprchou budou provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.
Požadovaná opatření budou provedena na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1.

5. Souhrnná výkonová bilance

	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
osvětlení	2,5	0,60	1,5
zásuvky	30,0	0,30	9,0
vzduchotechnika	9,7	0,80	7,8
chlazení, topení	4,0	0,80	3,2
zdravotechnika	1,0	0,80	0,8
slaboproud	2,0	0,80	1,6
nabíječky, fireport	1,0	1,00	1,0
rezerva	10,0	0,40	4,0
Celkem	60,2		28,9
		0,75	21,6

tepelné čerpadlo	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
venkovní TČ	6,4	1,00	6,4
vnitřní hydrobox	6,3	1,00	6,3
topná tyč	6,0	1,00	6,0
Celkem	18,7		18,7
		0,75	14,0

6. Napojení objektu na elektrickou energii

Napojení objektu bude provedeno novou kabelovou přípojkou nn z distribučního rozvodu ČEZ. Přípojka bude ukončena v přípojkové skříni na fasádě objektu, na kterou bude navazovat elektroměrový rozvaděč.

Přípojka nn je řešena samostatnou částí dokumentace.

7. Měření elektrické energie

Fakturační měření ČEZ bude provedeno v elektroměrovém rozvaděči RE umístěném na fasádě objektu. Měření bude provedeno samostatně pro tepelné čerpadlo a ostatní spotřebu.

Hodnoty jističů na základě bilance elektrické energie:

Ostatní spotřeba - 3x 32 A (rozvaděč R1 a R2)

Tepelné čerpadlo - 3x 32 A (rozvaděč RTC)

Způsob měření elektrické energie bude proveden na základě vyjádření ČEZ k žádosti o připojení objektu a dle smlouvy mezi provozovatelem a ČEZ. Technické provedení musí odpovídat standardům ČEZ.

Podružné měření elektrické energie není v objektu požadováno.

8. Záložní zdroj energie

Pro případ výpadku napájení el.energie z distribučního rozvodu ČEZ bude v objektu instalován záložní zdroj - dieselaagregát o výkonu 27 kVA. Záložní zdroj bude zapojen do

rozvaděče R1. V rozvaděči R1 bude instalována automatika záskoku zdrojů, při výpadku hlavního napájení dojde k automatickému startu dieselagregátu a jeho připojení.

Dieselagregát bude v kapotovaném odhlučněném provedení, umístěn bude vedle objektu.

Na záložní zdroj bude napojeno především osvětlení, zásuvkové okruhy a bezpečnostní systémy zajišťují základní chod objektu.

Kromě záložního dieselagregátu budou v objektu instalovány baterie FVE – řešeno samostatnou dokumentací FVE.

9. Bezpečnostní odpínání objektu

V objektu bude pro jednotky HZS instalováno bezpečnostní vypínací tlačítko Total Stop (TS), jehož aktivací dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace.

Tlačítko bude instalováno v chodbě u vstupních dveří a na panelu hlavního rozvaděče R1. Povelem tlačítka TS budou odepnuty jističe a vypínače na hlavních přívodech od zdrojů el. v rozvaděčích.

10. Ochrana proti přepětí

V rozvaděčích R1, R2 a RTC budou osazeny kombinované první a druhé stupně přepětíové ochrany. Třetí stupeň ochrany na koncových vývodech či zásuvkách není uvažován.

11. Hlavní napájecí rozvody

Z hlavního rozvaděče R1 bude vedena hlavní kabelová trasa (kabelový žlab) prostorem garáže a chodby pod stropem. Z této hlavní trasy budou provedeny odbočky ke koncovým přístrojům a zařízením v jednotlivých místnostech. Z kabelového žlabu bude napojen rozvaděč R2 ve 2.np. Kabely budou vedeny pod stropem ve žlabech či v trubkách po povrchu, ve stěnách pak skrytě či po povrchu dle typu místnosti. Ve zděných příčkách budou kabely vedeny skrytě pod omítkou, v železobetonových stěnách (stěny z pohledového betonu, stěny se stěrkovou omítkou) budou kabely vedeny v trubkách ve stěně – trubkováním.

Pro napojení dieselagregátu a budoucího propojení se sousedními objekty budou stavbou do základové desky osazeny kabelové chráničky pro protažení kabelů.

Jádra kabelů budou měděná. Kabely, které prochází mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami. Tyto požární ucpávky budou stejné požární odolnosti jako stavební konstrukce, kterou kabely procházejí. Použití typů kabelů v jednotlivých prostorech musí být v souladu s požadavky požární zprávy.

Hlavní napájecí kabely budou navrženy:

- na úbytek napětí
- teplotní součinitel
- součinitel uložení kabelů
- jmenovitá hodnota jističe
- impedance smyčky

12. Rozvaděče

Hlavní rozvaděč R1 a rozvaděč pro tepelná čerpadla RTC budou umístěny v 1.np v místnosti č.1.19 (elektrorozvodna). Rozvaděč R1 bude oceloplechový skříňový, rozvaděč RTC oceloplechový nástěnný. Z rozvaděče R1 budou napojeny veškeré okruhy v 1.np, technologie umístěná na střeše a podružný rozvaděč R2 ve 2np.

Podružný rozvaděč R2 bude umístěn ve 2.np v místnosti č.2.02 (komunikační prostory) Rozvaděč bude oceloplechový zapuštěný. Z rozvaděče budou napojeny okruhy ve 2.np.

Elektrické krytí rozvaděčů bude v provedení IP40/IP20.

Rozdělení vodiče PEN na PE+N bude provedeno v jednotlivých podružných rozvaděčích.

13. Zásuvkové rozvody

Zásuvkové okruhy zahrnují napojení zásuvek či podlahových krabic pro běžné použití v daných místnostech (úklidové, pracovní místa) a zásuvky pro konkrétní spotřebiče (např. spotřebiče v kuchyňce). Zásuvky 230V budou ve vybraných místnostech doplněny o zásuvky 400V.

Veškeré zásuvky budou připojeny přes proudový chránič s rozdílovým proudem 30mA.

14. Osvětlení

Hladina osvětlenosti je stanovena min. dle požadavku ČSN EN 12464-1.

Kanceláře	500lx
Chodby	100lx
Schodiště	100lx
Garáž	200lx
Šatny	200lx
WC	200lx
Jídelna	300lx
Sklady	150lx
Technické místnosti	200lx
Kuchyňka	300lx

Provedeno bude LED svítidly, a to podle charakteru místnosti, požadované intenzity osvětlení a vnějších vlivů. Výběr konkrétních typů svítidel je navržen architektem ve spolupráci s potenciálním dodavatelem svítidel.

Osvětlení exteriéru a nápisů na fasádě bude zajištěno venkovními reflektory.

Ovládání osvětlení bude převážně místní pomocí ovladačů umístěných u vstupních dveří do místností. Venkovní osvětlení bude spínáno kombinací soumrakového a časového spínače.

15. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení. Sloužit bude k označení únikových směrů a východů z objektu a k zajištění orientačního osvětlení na společných prostorách při výpadku elektrické energie.

Řešeno bude pomocí svítidel s vlastní baterií s dobou zálohy min. 1hod. po výpadku napájení. Intenzita osvětlení na únikových cestách musí být min. 1lx.

16. Napojení technologií

Napojení TZB zařízení a další technologie je provedeno dle požadavku zpracovatelů jednotlivých částí dokumentace.

Technologické rozvody zahrnují napojení:

- vnitřní a venkovní jednotky tepelného čerpadla
- venkovní kondenzační jednotky
- splitové venkovní jednotky a vnitřních fancoilů
- vzt jednotky pod stropem garáže
- topné tyče zásobníku TUV
- čerpadla ZTI
- lokálních ventilátorů ovládaných tlačítky a časovým programem
- zařízení fireport pro přenos informací od HZS
- zásuvek pro dobíjení vysílaček
- zásuvek pro napájení vrat
- střešních vpustí a topných kabelů na střeše
- slaboproudé technologie (rack)
- projektoru a plátna v denní místnosti

Zásuvky a vývody, ze kterých budou napájena technologická zařízení budou umístěna a provedena dle požadavků na napájení těchto zařízení.

Před napojením technologických zařízení je nutné ověřit způsob připojení a způsob ovládání dodaných zařízení. Podrobnosti viz samostatné dokumentace jednotlivých technologií.

17. Hromosvod a uzemnění

Hromosvod bude proveden v souladu s ČSN EN 62305 ed.2 jako mřížová jímací soustava. Na základě výpočtu řízení rizika je navržen hromosvod třídy LPS III s poloměrem valivé koule 45m, mřížová soustava s roztečí 15m.

Jímací vedení na střeše bude doplněno v rozích střech o jímací tyče 1,5m tvořící ochranný prostor technologie (FVE) umístěné na střeše.

Svody hromosvodu budou provedeny jako skryté v trubkách v konstrukci fasády. Přes zkušební svorky budou svody napojeny na uzemnění objektu.

Uzemnění musí odpovídat zejména ČSN 33-2000-5-54 - základový zemnič. Uzemnění bude tvořeno páskem FeZn 30x4 mm, uloženým po obvodu a jako mřížová soustava v podkladovém betonu pod hydroizolací s roztečí cca 10m. Zemnicí pásek bude uložen do ochranné vrstvy betonu min. 5cm.

Ze základového zemniče bude napojena hlavní ochranná přípojnice (HOP) umístěná v blízkosti rozvaděče R1.

Vnitřní ochrana před bleskem (přepětím) bude provedena ekvipotenciálním pospojováním a osazením přepětových ochran do rozvaděčů.

18. Výstražné osvětlení - semaforey

Při nutnosti výjezdu hasičských vozidel jsou přilehlé ulice, na kterých by se mohl vyskytovat provoz, osazeny výstražnými světly a tabulemi s nápisem „VÝJEZD HASIČSKÝCH VOZŮ“ Tyto světla a tabule budou instalovány na stávajících sloupech osvětlení. Světla jsou napájena 230 V. Kabeláž k nim bude přivedena zemní trasou, kabeláž bude instalována v trubkách HDPE, pod ulicí Uhříněvská bude řešeno protlakem.

Napájecí kabeláž bude přivedena do rozvaděče R1. Zapnutí výstražných světel bude řešit po vyhlášení výjezdu obsluha. Obsluha zmáčkne tlačítko v garáži, kterým dojde k sepnutí 230V napájení a světelná signalizace se rozsvítí. Zhasnutí světel zajistí automaticky časovač, který po cca 3 minutách vypne napájení a tím dojde ke zhasnutí světel. Časovač bude instalován v rozvaděči R1.

19. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při provádění montážních prací musí být dbáno všech bezpečnostních předpisů a norem pro práce na elektrickém zařízení, zejména provádět práce na vypnutém, zajištěném a řádně označeném pracovišti. Při práci ve výškách dbát bezpečnosti i ostatních pracovníků jiných firem. Při práci používat osobní ochranné pomůcky, zejména helmy.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace a vydána výchozí revizní zpráva s vyhovujícím hodnocením, bez závad. Revizní zpráva bude předána provozovateli k uložení včetně projektové dokumentace se zakreslenými změnami při provádění montážních prací. Zároveň bude stanoven obsah a způsob vedení provozní dokumentace a záznamů o vybavení pracoviště a osoby odpovědné za jejich vedení.

20. Závěr

Projekt je navržen dle současně platných předpisů a norem ČSN, které musí být i při realizaci spolu s předpisy BOZP dodrženy.

Všechny použité materiály musí vyhovovat platným normám a musí být schváleny elektrotechnickým zkušebním ústavem pro použití v ČR.

Použití koncových prvků musí být vždy odsouhlaseno investorem a architektem.