

FHJ Building spol.s.r.o. Na Botiči 5, Praha 10 106 00		IČO: 64576183 Tel.: 272 769 786 e-mail: info@fhj-building.cz			
Investor :	Česká republika, ČSSZ, Praha 5-Smíchov, Křížová 25	Vypracoval :	J. Mašek, P. Kněžourek		
Místo stavby :	A.Barcala 1461, České Budějovice	Datum :	Prosinec 2013		
Stavba :	NÁSTAVBA OBJEKTU GARÁŽÍ ČSSZ ČESKÉ BUDĚJOVICE	Zak.č. :	780/13		
Část :		Stupeň :	prováděcí projekt		
	ELEKTROINSTALACE - SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ ROZVODY	Měřítko :			
Obsah :	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Paré :	Čís. :	01	

Obsah

1. Rozsah projektu:	3
2. Projektové podklady:	3
3. Základní technické údaje stavby:	3
4. Silnoproudé rozvody	4
4.1 Připojení, hlavní kabelové trasy.....	4
4.2 Elektroinstalace	4
4.3 Úprava elektroinstalace v 1.NP	4
4.4 Kabelové trasy	5
4.5 Hromosvod	5
5. Slaboproudé rozvody.....	5
6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
7. Právní předpisy a technické normy.....	6
8. Závěr	7

1. Rozsah projektu:

Dokumentace stupně DPS řeší silnoproudou elektroinstalaci pro objekt nástavby garáží v areálu ČSSZ České Budějovice.

2. Projektové podklady:

- Ø Stavební a situační výkresy
- Ø Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Ø Standardy investora
- Ø Požadavky jednotlivých profesí
- Ø Platné vyhlášky a normy

3. Základní technické údaje stavby:

- Ø Napěťová soustava : 3 N+PE AC 50Hz 230V/400V TN-S
- Ø Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1):
 - normální: automatickým odpojením od zdroje v síti TN, dvojitá nebo zesílená izolace
 - doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
- Ø Určení vnějších vlivů :
 Vnitřní prostory objektu - normální vnější vlivy
 Venkovní prostory - prostředí zvláště nebezpečné s vnějšími vlivy AD4, AB8.
- Ø Stupeň dodávky el. energie: 3. stupeň (záložní zdroje nejsou vyžadovány)

Bilance elektrické energie:

Stávající objekt garáží	Instalovaný příkon	Koeficient soudobosti	Soudobý příkon
	Pi (kW)	b (-)	Ps (kW)
Osvětlení	1	0,6	0,6
Přímotopy, ohřev vody	6,9	0,75	5,2
Ostatní – zásuvky, vrata	2,0	0,6	1,2
Maximální soudobý příkon Ps (kW)	9,9		7,0

Objekt nástavby	Instalovaný příkon	Koeficient soudobosti	Soudobý příkon
	Pi (kW)	b (-)	Ps (kW)
Výtah	4,5	1,0	4,5
Osvětlení	3,3	0,7	2,3
Přímotopy, ohřev vody	4,9	0,75	3,7
Ostatní – zásuvky,..	2,0	0,6	1,2
Maximální soudobý příkon Ps (kW)	14,7		11,7
Maximální celkový soudobý příkon Ps (kW)	24,6		18,7
Výpočtový proud		cos f = 0,9	Iv = 30,1A

4. Silnoproudé rozvody

4.1 Připojení, hlavní kabelové trasy

Odběr elektrické energie areálu ČSSZ České Budějovice je zajištěn ze stávající distribuční sítě nn 3x230/400V prostřednictvím stávající přípojkové skříně. Stávající, volně stojící dvorní objekt garáží je podružně napojen z hlavního rozvaděče v hlavní budově ČSSZ kabelem CYKY 5Jx6 ukončeným v garážovém rozvaděči RG. Kabel je jištěn v rozvaděči RH jističem B32/3.

Pro přístavbu a nástavbu garáží bude osazen nový podružný rozvaděč (ozn. RG.2), který bude připojen ze vstupních svorek stávajícího garážového rozvaděče (nově ozn. RG.1) kabelem CYKY 5Jx6, vodičem hlavního ochranného pospojení CY10 a ovládacím kabelem pro topení CYKY-O 3x1,5.

S ohledem na omezení maximálního jistižení stávajícího přívodu (3x32A) bude stávající rozvaděč RG.1 upraven a dozbrojen dle výkresové dokumentace modulem hlídače proudového maxima s nastavením dvou stupňů pro odpínání zátěže (1.stupeň – odpínání přímotopů v 1.NP, rozvaděč RG.1, 2.stupeň – odpínání přímotopů v 2.NP, rozvaděč RG.2).

V objektu přístavby nejsou osazena žádná zařízení vyžadující napájení z centrálního záložního zdroje. Napájení nouzového osvětlení je navrženo pomocí autonomních zdrojů (invertorů) v jednotlivých nouzových světlech.

4.2 Elektroinstalace

Elektroinstalace nástavby objektu garáží bude napájena z nového podružného rozvaděče (ozn. RG.2). Z tohoto rozvaděče bude napojeno osvětlení, zásuvkové okruhy, nový výtah, přímotopné panely pro vytápění a zdroj EZS.

Světelné okruhy jsou navrženy kabely CYKY 3-5x1,5mm². Ovládání osvětlení bude pomocí spínačů nebo střídavých přepínačů umístěných u vstupů do jednotlivých místností. Pro osvětlení archivu jsou navržena stropní zářivková svítidla 2x36W s leštěnou AL mřížkou. Na chodbách jsou navrženy zářivková svítidla 1x36W. V ostatních místnostech jsou stropní nebo nástěnná žárovková svítidla. Vybrané typy svítidel musí splňovat požadavky na minimální osvětlenost pro obytné budovy dle ČSN 12464-1 :

1.1.1	Komunikační prostory a chodby	100Lx
1.1.2	Schodiště	150Lx
1.2.4	WC, koupelny	200Lx
3.1	Zakládání dokumentů	300Lx

Před realizací budou doloženy kontrolní výpočty osvětlenosti, včetně nouzového osvětlení.

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární zařízení a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti bude volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 1 lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5 lx. Po uvedení do provozu zajistí majitel objektu (příp. pověřená osoba nebo firma) pravidelné kontroly a údržbu systému nouzového osvětlení dle ČSN EN 50172.

Nouzové osvětlení na chodbách a schodištích bude zajištěno nouzovými svítidly s vlastním zdrojem (baterkou), která mají minimální dobu svítivosti 60 min. Svítidla určená pro orientaci při úniku budou vybavena pikogramem – vyznačení směru úniku.

Zásuvkové okruhy budou provedeny kabely CYKY 3x2,5mm², zásuvky budou rozmístěny dle předpokládaného využití dané místnosti.

Vytápění je navrženo elektrickými, přímotopnými topidly zavěšenými na stěnách. El.okruhy pro přímotopná tělesa budou provedeny kabely CYKY 3x2,5mm², ukončeny zásuvkami. V rozvaděčích budou tyto okruhy odpínány stykači přes hlídač proudového zatížení pro eliminaci odběrových špiček např. při současném provozu el.vytápění a výtahu.

Dále bude z rozvaděče RG.2 připojen rozvaděč výtahu – kabel CYKY 5x4, jistižení D20/3. Samostatný vývod bude také pro zdroj EZS.

4.3 Úprava elektroinstalace v 1.NP

Ve stávajícím objektu bude provedena úprava stávajícího rozvaděče, kde bude redukována přístrojová náplň a osazen hlídač proudového zatížení pro odepínání el.vytápění ve dvou stupních.

Před začátkem stavební realizace nástavby budou demontovány všechny stávající koncové prvky (zejména svítidla), která by nebylo možno odpovídajícím způsobem jinak ochránit při probíhajících stavebních pracích, případně bude upravena veškerá kabeláž dle potřeby.

V jednotlivých místnostech budou redukovány počty a příkony el.topných panelů dle nového výpočtu tepelných ztrát objektu. Nově bude topný panel osazen na WC, el.instalace bude vedena po povrchu.

Tepelné ztráty při -17°C :

Místnost	teplota	ztráta	návrh přímotopu
01 Garáž	10°C	1730 W	1500 W
02 Garáž	10°C	1500 W	1500 W
04 WC	15°C	130 W	200 W
05 Úklid	15°C	240 W	200 W
06 Myčka	10°C	1980 W	1500 W
12 Archiv	18°C	1920 W	1500 W
14 WC	15°C	140 W	200 W
15 Úklid	15°C	170 W	200 W
16 Archiv	18°C	3770 W	2x1500 W
CELKEM		11.600 W	9.800 W

4.4 Kabelové trasy

Ve stávajícím objektu budou kabelové trasy vedeny v PVC žlabech po povrchu, v části nástavby budou kabely vedeny v PVC trubkách v podlaze, popř. pod omítkou ve stěnách.

4.5 Hromosvod

Nebude zřizován. Objekt garáží je chráněn bleskosvodem hlavní budovy.

5. Slaboproudé rozvody

5.1 Elektrická požární signalizace

Ve stávajícím objektu je instalována EPS LOOP 500. V nastavovaném objektu garáží budou doplněny automatické a tlačítkové hlásiče a sirény pro signalizaci požáru. Konkrétní rozmístění prvků je patrné z výkresové části dokumentace. Hlásičová a sirénová linka bude připojena do stávajícího systému EPS v nejbližších možných bodech připojení.

Hlásičová linka bude propojena kabelem J-Y(st)Y 2x2x0,8, sirénová linka bude propojena kabelem PraflaGuard 1x2x0,8. Kabely budou vedeny v PVC lištách na povrchu, popř. pod omítkou ve stěnách. Kabely s požární odolností budou přichyceny kovovou kabelovou přichytkou s požární odolností EI30, nebo uloženy v trubkách v podlaze. Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. Veškeré prostupy požárními úseky budou kvalifikovaně požárně utěsněny dle PBŘS.

Upozornění v prostorách s rotomaty je třeba dodržet volný prostor mezi hlásičem a horním okrajem rotomatu min. 0,5m viz ČSN 34 2710 čl. 6.5.1.6.

Po instalaci nových hlásičů bude ústředna EPS přeprogramována a bude provedena funkční zkouška hlásičů a ovládaných zařízení a revize EPS.

5.2 Elektrická požární signalizace

Ve stávajícím objektu je instalována EZS GALAXY 500. V nastavovaném objektu garáží budou doplněny infrapasivní a duální čidla pohybu. Na vybraných vstupních dveřích budou instalovány magnetické kontakty. Nově instalované prvky EZS budou připojeny do koncentrátorů. Pro posílení napájení bude koncentrátor v 1. patře doplněn zálohovaným zdrojem. Systém bude doplněn třemi ovládacími klávesnicemi. Koncentrátory a klávesnice budou do systému EZS připojeny v nejbližším bodě připojení. Konkrétní rozmístění prvků je patrné z výkresové části dokumentace.

Rozvodné vedení pro EZS mezi jednotlivými prvky EZS a koncentrátory bude realizováno kabely W6XS nebo SYKFY 3x2x0,5. Vedení mezi koncentrátory, ovládacími klávesnicemi a ústřednou bude realizováno datovým kabelem FTP cat. 5e a kabelem pro napájení systému JYTY 2x1. Kabeláže budou uloženy v PVC lištách na povrchu, popř. pod omítkou ve stěnách v PVC trubkách. Při instalaci kabeláže musí být dle ČSN 341050 dodrženy minimální vzdálenosti při souběhu se silovými i sdělovacími kabely. Při instalaci kabeláže musí být dle požadavky ČSN EN 50131-1. Veškeré prostupy požárními úseky budou kvalifikovaně požárně utěsněny dle PBŘS.

Po instalaci nových prvků EZS bude ústředna EZS přeprogramována a bude provedena funkční zkouška a revize EZS.

5.3 Strukturovaná kabeláž

Ve stávajícím objektu je instalována strukturovaná kabeláž cat. 5e. Je použita ucelená kabelážní sada zn. Molex. V nástavbě objektu budou instalovány dvě datové zásuvky 2x RJ45. Na druhé straně budou kabely ukončeny ve stávajícím datovém rozvaděči v místnosti serveru. Tam budou ukončeny na stávajícím Patch panelu s volnou kapacitou. Pro zachování kontinuity systému je pro rozšíření třeba použít také komponenty zn. Molex. Konkrétní rozmístění prvků je patrné z výkresové části dokumentace.

Kabeláž bude provedena kabelem U/UTP, PowerCat, kat.5E, LSZH plášť, 4 páry. Kabeláže budou uloženy v PVC lištách na povrchu, popř. pod omítkou ve stěnách v PVC trubkách. Při instalaci kabeláže musí být dle ČSN 341050 dodrženy minimální vzdálenosti při souběhu se silovými i sdělovacími kabely. Veškeré prostupy požárními úseky budou kvalifikovaně požárně utěsněny dle PBŘS.

Po instalaci nových prvků SK bude provedeno měření nových portů včetně vypracování měřicího protokolu.

5.3 Místní rozhlas

Ve stávajícím objektu je instalován systém místního rozhlasu zn. PASO. Jedná se o 100V rozvod. Systém bude v nadstavbě objektu rozšířen o 2ks nástěnných reproduktorů. Reproduktory budou do systému MR připojeny v nejbližším bodě připojení. Konkrétní rozmístění prvků je patrné z výkresové části dokumentace.

Rozvodné vedení pro MR bude realizováno kabelem JYTY 2x1. Kabeláže budou uloženy v PVC lištách na povrchu, popř. pod omítkou ve stěnách v PVC trubkách. Při instalaci kabeláže musí být dle ČSN 341050 dodrženy minimální vzdálenosti při souběhu se silovými i sdělovacími kabely. Veškeré prostupy požárními úseky budou kvalifikovaně požárně utěsněny dle PBŘS.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění montážních prací je nutno důsledně dodržovat ustanovení bezpečnostních předpisů a norem platných pro práci na elektrických zařízeních a pracovní a technologické postupy v konkrétních podmínkách výstavby.

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 357/2008 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

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.

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

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy. Další revize elektrotechnických zařízení a instalací musí být prováděny v předepsaných intervalech.

Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem a podmínkám a parametrům uvedených v tomto projektu.

Vlastní realizace, montáž, dodávka bude provedena na základě „DPS“ – dokumentace pro provedení stavby a „DD“ - dodavatelské dokumentace kde budou zpracována podrobná bloková schémata, očíslována zařízení a ústředny. Hlásičům budou přiřazeny software a hardware adresy dle pořadí na lince a podle sestavení skupin v návaznosti na požární úseky a střežené prostory. Po provedení kompletní dodávky včetně montáže, zapojení, oživení a revize bude investorovi předána dokumentace „SKP“ – dokumentace skutečného provedení. Dokumentace bude ve stejné podrobnosti jako dodavatelská dokumentace.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn, nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zpracována v dodatku tohoto projektu, nebo dalším stupni PD.

7. Právní předpisy a technické normy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky:
 - § NV č.17/2003 Sb., Technické požadavky na elektrická zařízení NN
 - § NV č.18/2003 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska EMC
 - § NV č. 163/2002 Sb., Technické požadavky na stavební výrobky (ve znění NV č. 312/2005 Sb.)
- Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon:
 - § Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb

- § Vyhláška MMR č.268/2009, Technické požadavky na výstavbu
- Zákon č.174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- § Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- § Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- § NV č. 591/2006 Sb., Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Zákon č. 357/2008 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- § Vyhláška MV č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb (ve znění Vyhl. č. 268/2011 Sb.)

Technické normy :

ČSN 33 1310	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4)
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména: <ul style="list-style-type: none">-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)-4 Bezpečnost:<ul style="list-style-type: none">-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2/Z1)-42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)-43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)-44 Ochrana před přepětím-443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím-444 Ochrana před napětíovým a elektromagnetickým rušením-45 Ochrana před podpětím-46 Odpojování a spínání (ed. 2)-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti-473 Opatření k ochraně proti nadproudům-481 Výběr opatření na ochranu pře úrazem el. proudem dle vnějších vlivů-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:<ul style="list-style-type: none">-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)-52 Výběr soustav a stavba vedení-523 Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)-534 Přepětíová ochranná zařízení-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech<ul style="list-style-type: none">-701 Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2)
ČSN 33 2130	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (ed. 2)
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 73 4301	Obytné budovy (vč. Z1)
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 12464	Umělé osvětlení pracovních prostorů <ul style="list-style-type: none">-1 Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 50 110	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 2)
ČSN EN 50164	Součásti ochrany před bleskem (ed. 2)
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 60446	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi (ed. 2)
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů <ul style="list-style-type: none">-1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem (ed. 2)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

8. Závěr

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem předložených podkladů k datu 9.12.2013, splňuje požadavky ČSN a souvisejících bezpečnostních předpisů.

Zpracoval: Josef Mašek
Petr Kněžourek

V Praze dne 9.12.2013

+