

VÝŠKOVÉ OSAZENÍ:

ČÍSLO PAŘE:

AKCE:

STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P.29
U ŽLUBINCE Č.P. 29, 280 02 VELTRUBY

STUPEŇ:

DOKUMENTACE PRO
PROVEDENÍ STAVBY

DPS

INVESTOR:

ZÁSTUPCE INVESTORA:

Jiří Jelinek

Strakonická 1353/3

email:

150 00 Praha 5 - Smíchov

telefon:

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

FACT s.r.o.

Podolská 401/50

147 00 Praha 4

IČ: 26187094

FACT

AUTOR:

VEDOUcí ZAKÁZKY:

Ing.arch.Zdeněk Korch

Ing.arch.Zdeněk Korch

Ing.arch.Vladimír Krajč

email: korch@fact.cz

Ing.arch.Libor Monhart

telefon: 777 755 753

SPOLUAUTOR:

ZÁSTUPCE VEDOUCÍHO ZAKÁZKY:

Ing.Vojtěch Čáp

Ing.Vojtěch Čáp

email: cap@fact.cz

telefon: 777 775 787

ČÍSLO ZAKÁZKY:

DATUM:

Z-324

06/2014

STAVEBNÍ OBJEKT:

ČÍSLO STAVEBNÍHO OBJEKTU:

SO 02 OBYTNÁ ČÁST

ČÁST DOKUMENTACE:

ČÍSLO ČÁSTI:

SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

D1.4-3,4

ZPRACOVATEL ČÁSTI:

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI:

MARTIN POČTA

MARTIN POČTA

ČIMELICE 152

ČKAIT:

398 04 ČIMELICE

email: pocta@tzb-projekt.cz

IČ: 70663297

telefon: 608 908 692

VYPRACOVAL:

KONTROLOVAL:

Martin Počta

Martin Počta

NÁZEV A MĚŘÍTKO VÝKRESU:

ČÍSLO VÝKRESU:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P.29 – SO 02 U ŽLUBINCE Č.P. 29, 280 02 VELTRUBY

D.1.4.3 ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD
D.1.4.4 ELEKTROINSTALACE SLABOPROUD

Identifikace stavby

Název akce :	STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P.29 U ŽLUBINCE Č.P. 29, 280 02 VELTRUBY
Místo akce :	U ŽLUBINCE Č.P. 29, 280 02 VELTRUBY
Projektovaná část :	Vnitřní rozvody - Elektrotechnická část
Projekční stupeň :	DPS
GP:	FACT v.o.s., Podolská 401/50, 147 00 Praha 4
Datum zpracování :	09/2014

1. Seznam příloh

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.3,4 – ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD / SLABOPROUD

01. Technická zpráva	1
02. Půdorys 1PP	2.1
03. Půdorys 1NP	2.2
04. Půdorys 2NP	2.3
05. Legenda	2.4
06. Schéma RP1	3

2. Projekční podklady

Projektová dokumentace byla vypracována na základě :

Stavebních podkladů

Technologických podkladů (ZTI, UT, atd.)

3. Předmět projektu

Předmětem projektu je elektrotechnická instalace provedená v rekonstruovaném objektu RD (SO 02).

Projektová dokumentace zahrnuje:

- napojení na el. energii, vč. úpravy stávajícího RE
- společnou rozvodnici RP1
- rozvodnici RP2 /pro RD/
- rozvodnici RP3 /pro b.j./
- novou vnitřní elektroinstalaci
- napojení nových spotřebičů
- příslušné vnitřní i venkovní rozvody a s tím související montážní práce
- telefonní rozvody
- rozvody Tv /DVB-T, DVB-S1/
- rozvody DT
- rozvody PC /UKS – Wi-Fi/

4. Základní technické údaje

Napěťová soustava - sílová část:

TN-C 3+PEN, 50 Hz , 400 V

TN-S 3+PE+N, 50 Hz , 400 V

TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230 V

Ovládací, řídicí a signalizační soustava:

TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230 V

Ochrana před nebezpečným dotykem (ČSN 332000 4-41 ed.2):

- samočinným odpojením od zdroje
- pospojením
- proudovým chráničem

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

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Dle ČSN 341610 – dodávka elektrické energie ve stupni č.3

Bilance odběru elektrické energie

A - SO 01 (stávající objekt - výminek)

p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	UT - el.přímotopy	3,2	0,9	2,9
2	TUV	3	0,5	1,5
3	Vaření el.	7,5	0,4	3,0
4	Osvětlení	1,7	0,4	0,7
5	1F-spotřebiče	10,5	0,4	4,2
6	3F-spotřebiče	2,5	0,4	1,0
CELKEM		28,4		13,3

Výpočtový proud Ib /A/ 19,9

Hlavní jistič v RP1 (In) 3x 25A

Vypínací charakteristika B

B - SO 02 - RD

p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	UT - el. kotel (EK)	10	0,9	9,0
3	TUV	3,75	0,6	2,3
5	Vaření el.	7	0,4	2,8
6	Osvětlení	1,7	0,4	0,7
7	1F-spotřebiče	10,5	0,4	4,2
8	3F-spotřebiče	1,5	0,4	0,6
CELKEM		34,45		19,5

Výpočtový proud Ib /A/ 29,3

Hlavní jistič v RP1 (In) 3x 32A

Vypínací charakteristika B

C - SO 02 - RD / bytová jednotka

p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	Vaření el.	7	0,4	2,8
2	Osvětlení	1,7	0,4	0,7
3	1F-spotřebiče	10,5	0,4	4,2
4	3F-spotřebiče	1,5	0,4	0,6
CELKEM		20,7		8,3

Výpočtový proud Ib /A/ 12,4

Hlavní jistič v RP1 (In) 3x 20A

Vypínací charakteristika B

D - SO 02 - RD / pracovna

p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	Osvětlení	0,5	0,4	0,2
2	UT - el. kotel (EK)	6	0,9	5,4
3	1F-spotřebiče	3,5	0,4	1,4
CELKEM		10		7,0

Výpočtový proud Ib /A/

10,5

Hlavní jistič v RP1 (In)

3x 25A

Vypínací charakteristika

B

E - CELKOVÁ BILANCE

Celkový instalovaný příkon Pi (kW)	93,55
Celkový soudobý příkon Ps (kW)	48,1
Soudobost - celková (ČSN 332130 ed.2)	0,66
Celkový soudobý max. příkon Ps (kW)	31,7

Výpočtový proud Ib /A/

47,6

Hlavní jistič OM v RE (In)

3x 50A

Navýšení rezervovaného příkonu z 3x32A na 3x50A

Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie je navrženo v nové samostatné elektroměrové skříni osazené na místě původního elektroměrového rozváděče, který bude demontován.

Měření spotřeby el. energie – měření přímé typ C – dle vyhl. 218/2001 sb. (ČEZ Distribuce a.s),

5. Prostředí

Prostředí je stanoveno dle:

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Změna Z1

Vnitřní prostředí RD:

- AA5 - +5°C +40°C
- AB5 – prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 normální.

Vnější prostředí RD:

- AB8 – venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty a vlhkosti
- AK2 – vážné nebezpečí růstu rostlin / plísni
- AL2 – vážné nebezpečí výskytu živočichů
- AM – normální (bez škodlivých účinků elektromagnetického záření, elektrostatického pole, ionizujícího záření nebo indukce)
- AN2 – střední intenzita slunečního záření

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, Změna Z1 jde z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem s ohledem na prostředí o prostory nebezpečné. S odvoláním na tabulku NA.1 téže normy je pro elektrická zařízení v tomto prostředí potřeba dodržet:

- pro části, které se při obsluze nemusí uchopit rukou – stupeň ochrany normální
- pro části, které se při obsluze musí uchopit rukou – provedení v souladu s článkem NA.2

6. Technický popis řešení - silnoproud

6.1 Stávající stav

V současné době je na veřejném místě (zelený pás - ulice) osazen stávající sloup pro vrchní vedení NN 0,4kV (ČEZ a.s.). Z tohoto stávajícího sloupu je stávajícím vrchním vedením provedeno propojení se stávajícím stožárovým nástřešákem, ze kterého je proveden kabelový svod do stávající přípojkové pojistkové skříně SP5 (osazena cca 2,8m nad terénem). Z SP5 je provedeno napojení stávajícího elektroměrového rozváděče RE, jehož součástí jsou i el. vývody pro stávající RD. V současné době je z RE provedeno napojení již rekonstruovaného výminku (SO 01).

Stávající SP5 bude nahrazena za novou – ČEZ Distribuce a.s.

Stávající RE bude demontována a nahrazena novou elektroměrovou skříní splňující požadavky ČEZ Distribuce a.s.

6.2 Připojka NN 0,4kV – distribuční vedení NN 0,4kV ČEZ Dis a.s.

Případná úprava stávajícího vrchního vedení, vč. výměny SP5 bude provedena dle ČEZ Dis a.s. na základě podané a vyřízené žádosti o navýšení požadovaného příkonu z hladiny NN 0,4kV.

Z nové SP5 bude veden nový napájecí kabel do nového elektroměrového rozváděče RE osazeného na místě původního RE. Původní RE bude odpojen a demontován. Z RE bude provedeno napojení nového rozváděče RP1 ze kterého bude provedeno napojení:

1. stávající RP – SO 01 / výminek
2. nový RP2 umístěný v RD
3. nový RP3 umístěný v RD/b.j.
4. nový RP4 umístěný v PRACOVNA

Rozváděč RP bude osazen pod RE v obvodové zdi RD.

Zajištění / navýšení rezervace požadovaného příkonu od PDS bude provedeno na základě podané žádosti o rezervaci příkonu z hladiny NN 0,4kV.

6.3 Připojení na elektrickou energii

Z rozváděče RP bude provedeno napojení podružných rozváděčů umístěných v příslušných objektech

SO	obj.	Rozv.	nap. kabel	kabel HDO	napojen z
SO 02	RD	RP1	CYKY-J 4x16	CYKY 4x1,5	RE
SO 01	VÝMINEK	RP	CYKY-J 4x10	CYKY 4x1,5	RP1
SO 02	RD	RP2	CYKY-J 4x10	CYKY 4x1,5	RP1
SO 02	RD/B.J.	RP3	CYKY-J 4x10	CYKY 4x1,5	RP1
SO 02	PRACOVNA	RP4	CYKY-J 4x10	CYKY 4x1,5	RP1

Kabely budou ve své venkovní trase uloženy do výkopu příslušného profilu s vhodným zákrytem (chráničkou) dle ČSN 73 6005.

6.4 Elektroměrový rozváděč RE

V obvodové zdi RD na místě původního RE bude osazena nová elektroměrová rozvodnice RE1. Elektroměrová rozvodnice RE1 bude obsahovat prostor pro osazení stáv. elektroměru pro měření spotřeby el. energie – měření přímé typ C – dle vyhl. 218/2001 sb. (ČEZ Distribuce a.s.), spínač hromadného dálkového ovládání HDO (ČEZ Distribuce a.s.) a **hlavní jistič 3x 50A (In=50A)**.

Hlavní jistič bude odpovídat ČSN EN 60898 nebo ČSN EN 60947, vypínací charakteristika „B“ a nezáměnné označení In hodnoty.

Odběrné místo dle vyhlášky 297/2001sb. bude zařazeno do kategorie „D“.

Elektroměrový rozváděč bude v provedení pro ČEZ Distribuce, tzn., RE bude splňovat podmínky a požadavky PDS.

6.5 Rozvodnice RP1

Rozvodnice bude umístěna pod RE v obvodové zdi RD. Bude použita plastová zapuštěná rozvodnice s dvířky (IP54). Rozvodnice bude obsahovat prostor pro osazení potřebných jisticích a ovládacích modulových prvků. Přívod elektrické energie bude proveden z elektroměrové rozvodnice RE1. Z rozvodnice RP1 budou napojeny podružné rozvodnice RP/výminek, RP2/RD, RP3/RD/b.j.

6.6 Rozvodnice RP2

Rozvodnice bude umístěna uvnitř objektu RD v 1.NP v prostoru zádveří (m.č.1.0). Bude použita plastová zapuštěná rozvodnice s dvířky. Rozvodnice bude obsahovat prostor pro osazení potřebných jisticích a ovládacích modulových prvků. Přívod elektrické energie bude proveden z rozvodnice RP1. Z rozvodnice RP2 budou napojeny jednotlivé technologické části /ut, zti, vzt, atd..../, jednotlivé spotřebiče, zásuvkové a světelné obvody v RD a ve venkovním prostoru (terasa, zahrada).

6.7 Rozvodnice RP3

Rozvodnice bude umístěna uvnitř objektu RD/b.j. v 1.NP v prostoru zádveří (m.č.1.11). Bude použita plastová zapuštěná rozvodnice s dvířky. Rozvodnice bude obsahovat prostor pro osazení potřebných jisticích a ovládacích modulových prvků. Přívod elektrické energie bude proveden z rozvodnice RP1. Z rozvodnice RP3 budou napojeny jednotlivé technologické části, jednotlivé spotřebiče, zásuvkové a světelné obvody v RD/b.j. a ve venkovním prostoru (terasa).

6.8 Rozvodnice RP4

Rozvodnice bude umístěna uvnitř objektu RD/pracovna v 1.NP v prostoru zádveří (m.č.1.13). Bude použita plastová zapuštěná rozvodnice s dvířky. Rozvodnice bude obsahovat prostor pro osazení potřebných jisticích a ovládacích modulových prvků. Přívod elektrické energie bude proveden z rozvodnice RP1. Z rozvodnice RP4 budou napojeny jednotlivé spotřebiče, zásuvkové a světelné obvody. Dále bude provedeno napojení elektro kotle, který slouží pro b.j. a pracovnu.

6.9 Rozvodnice RP/výminek

Rozvodnice (stávající) instalována již v rámci SO01 - Výminek

6.10 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena převážně pod omítkou, v podlaze, v instalačních trubkách a lištách. Pro silové rozvody budou použity kabely typu CYKY nebo CYKYLo.

Vnitřní telefonní rozvody budou provedeny v inst. trubkách Tr DN20 s kabely SYKFY.

Pro rozvod STA bude použit koaxiální vodič 75ohm vedený v TrDN20. Rozvody PC budou provedeny inst. trubkami Tr DN20 s kabely UTP CAT 5e, popř. UTP CAT 6.

Rozvody slaboproudu budou vedeny v chráničích (DN16, 20) uložených ve stěnách, popř. v podlaze. Při souběhu silových a slaboproudých kabelů je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost (20cm).

6.11 Osvětlení

Osvětlení obytných místností bude provedeno převážně přisazenými, spuštěnými a podhledovými svítidly.

Osvětlení technických prostor bude provedeno přisazenými průmyslovými svítidly s IP43.

Osvětlení koupelen bude provedeno pomocí podhledových a nástěnných svítidel. Svítidla budou v provedení min. IP44.

Ovládání jednotlivých světelných soustav bude provedeno pomocí instalačních ovládacích prvků umístěných vždy v prostoru vstupu do jednotlivých prostor ve výšce cca 1,2m nad č.p. Dle investora bude v dalším stupni PD řešeno případné stmívání, ovládání na základě intenzity osvětlení atd.

Umělé osvětlení RD E (lx)

1. Kuchyně - celkové osvětlení prostoru 150 – 200 lx

2. Obývací pokoj – 300 lx
3. Zádveří – 30-50 lx
4. Koupelna – 100 lx, zrcadlo – 150-200lx
5. Pokoj – 500 lx (pokoj je zpravidla ložnice i pracovna)
6. WC – 50-60 lx

Konkrétní svítidla a jejich umístění bude řešeno investorem, architektem.

6.12 Zásuvkové okruhy

V jednotlivých prostorách budou dle požadavků investora osazeny zásuvky 230/50Hz pro běžnou potřebu – napojeno pomocí proudových chráničů I_{rez}=30mA dle ČSN 332000-4-41 ed.2. Dále budou osazeny konkrétní zásuvky 230V/400V, 50Hz pro napojení konkrétních zařízení (gastro-kuchyně, pračka, sušička, atd.). Z jednotlivých rozvodnic bude provedeno napojení jednotlivých technologických částí /UT, VZT, ZTI/. Napojení bude provedeno vždy z rozvodnice RD1 celoplastovými kabely CYKY příslušného průřezu. Zásuvkové obvody v koupelnách a technických prostorech - obvody s proudovými chrániči I_{rez}=30mA.

6.13 Přepětová ochrana

V objektu bude provedena instalace přepětových ochran. Objekt bude před účinky přímého nebo nepřímého zásahu chráněn kombinovanou ochranou (st. 1 a 2) umístěnou v RP2 a RP3. Uvnitř mohou být použity jemné ochrany v zásuvkových obvodech (st.3). Dále se doporučuje instalovat přepětové ochrany na telefonní linku a rozvod STA.

7. Technologické celky

7.1 UT

Jako hlavní zdroj tepla pro RD bude sloužit elektrokotel (EK) 400V/50Hz, 10,0kW. EK bude osazen v RD m.č. 1.0. Kotel bude vybaven ekvitermní regulací. Dále bude provedeno propojení regulace s venkovním čidlem teploty a prostorovým programovatelným termostatem umístěným v m.č.1.7.

Jako hlavní zdroj tepla pro RD/b.j. a pracovnu bude sloužit elektrokotel (EK) 400V/50Hz, 6,0kW. EK bude osazen v RD m.č. 1.13. Kotel bude vybaven ekvitermní regulací. Dále bude provedeno propojení regulace s venkovním čidlem teploty a prostorovým programovatelným termostatem umístěným v m.č.1.12.

Koupelny budou vybaveny el. rohožemi s vlastním regulátorem a podlahovým čidlem teploty. Topné žebříky budou mít el. topné tyče.

Regulační prvky a čidla jsou v dodávce UT

7.2 TUV

Pro ohřev TV bude osazen akumulární zásobník TUV s el. topnou jednotkou 230V/50Hz, 3,75kW ovládaný signálem HDO /NT/. Dále bude provedeno napojení:

- oběhové čerpadlo
- solární čerpadlová jednotka

Pro b.j. a pracovnu bude osazen akumulární zásobník TUV s el. topnou jednotkou 230V/50Hz, 2,2kW v m.č. 2.3. Ovládaný signálem HDO /NT/.

7.3 VZT

V prostorách koupelen a WC bude provedena instalace odtahových ventilátorů ovládaných tlačítky ř.1/0 a doběhovými relé /DT4/.

7.4 ZTI

Bude provedeno napojení:

- Domovní vodárna
- oběhové čerpadlo TV

8. Slaboproudé rozvody

8.1 Připojení VKS (Veřejná komunikační síť – Telefónica O2, ČR a.s.)

V současné době je stávající kabel Sek ukončen v KBS (koncový bod sítě) v 1.np v zádveři – bude zachováno.

8.2 Telefon

Z KBS bude veden kabel SYKFY 5x2x0,5 do datového rozváděče kde bude zakončen konektorem RJ45 a případně připojen do ISDN Distributoru. Případné rozvody telefonní linky v RD budou provedeny v rámci rozvodů počítačové sítě – strukturovaná kabeláž.

8.3 DT /domácí zvonek/ - digitální systém

Komunikace s prostorem vstupu na pozemek investora /branka/ bude provedena pomocí domovního telefonu (digitální systém).

- vstupní tablo – hovorová jednotka, 4x tlačítko
- zdroj – osazen v RP2
- 1x účastnický telefon-1.NP/výmínek
- 1x účastnický telefon-1.NP/RD + DTV
- 1x účastnický telefon-1.NP/RD/b.j. + DTV
- 1x účastnický telefon-2.NP/RD/pracovna – pouze příprava (KU68)

8.4 PC

V zádveři RD (1.NP) se uvažuje s osazením datového rozváděče /19"RACK 18U 600x400/ ve kterém budou osazeny pasivní a aktivní prvky potřebné pro rozvod strukturované kabeláže /dále UKS/ CAT5e, popř. CAT6 v RD a v RD/b.j..

V rámci rozvodů UKS bude rozvedena i telefonní linka.

Aktivní prvky

- ROUTER Wi-Fi 1x WAN, 4x LAN 10/100BaseT
- 1x SWITCH 24 port 10/100BaseT
- 1x ISDN DISTRIBUTOR 5xRJ45

Z datového rozváděče bude proveden hvězdicový rozvod pomocí kabelů UTP CAT5e, popř. UTP CAT6. Kabely budou zakončeny v datových zásuvkách, které budou osazeny konektory 2x RJ45 a 1xRJ45.

Z místa datového rozváděče bude vedena ke stožáru STA rezervní instalační trubka TrDN25 pro případné propojení s Wi-Fi přijímací anténou.

Rozváděč by měl obsahovat rezervní prostor pro osazení:

- NAS server – datové uložení
- Ústřednu EZS

8.5 EZS

Proti neoprávněnému vniknutí do objektu bude RD chráněn elektronickým zabezpečovacím zařízením (EZS) s možností napojení na pult centrální ochrany (PCO) – EZS není předmětem PD.

8.6 STA /DVB-T, DVB-S/

Na střeše RD bude osazen STA stožár /1,5m/ pro osazení potřebné antény pro DVB-T a satelitní paraboly s LNB pro příjem DVB-S. Z antén bude proveden svod kabely koax 75ohm do TV/multipřepínač 9xIN,12xOUT. Z TV multipřepínače bude provedeno napojení jednotlivých Tv+SAT zásuvek. Topologie-hvězdicová.

8.7 Autonomní hlásič požáru

V prostoru RD budou osazena zařízení autonomní detekce a signalizace požáru dle vyhlášky č. 23/2008sb a ČSN EN 14604.

Autonomní "hlásič požáru" je jednoduché zařízení, které obsahuje v jedné krabici všechny komponenty potřebné pro spolehlivou detekci kouře a vyvolání poplachu (zvukovým signálem). Autonomní "hlásič požáru" funguje autonomně, tedy nezávisle na jiných zdrojích energie, stačí mu běžné baterie.

Čidla hlásiče dokáží požár (resp. kouř z požáru) včas detekovat a silným akustickým signálem na něj upozorní uživatele domácnosti (RD), kterým tak umožní nebezpečí zlikvidovat již v zárodku či ohrožený prostor včas opustit a přivolat hasiče.

"Hlásič požáru" musí odpovídat technickým normám, měla by tedy na něm být značka "CE", která garantuje, že výrobek odpovídá evropským harmonizovaným normám. Důležité je kupovat výrobek se srozumitelným návodem k instalaci a použití v českém jazyce.

9. Ochrana před bleskem a přepětím, uzemnění

Jímací soustava bude vytvořena na sedlové střeše objektu.

Hromosvod /LPS – systém ochrany před bleskem/

Třída LPS I...II...III...IV je třída spolehlivosti (kvality) tohoto systému. Žádný systém není 100procentní. Proto jsou stavby s různou důležitostí (významem) chráněny systémem ochrany (LPS) s různou spolehlivostí. Každá třída LPS zaručuje určitou hladinu ochrany (LPL). Nejpřísnější třída LPS I proto bude mít nejmenší rozměr ok mřížové soustavy, nejmenší ochranný úhel jímačů, největší počet svodů, největší dostatečnou vzdálenost, počítá se s největšími bleskovými proudy atd.

Zařazení objektu do třídy LPS dle ČSN EN 62305:

Třída LPS	Hladina LPL	Druh objektu
III	III	rodinné domy, administrativní budovy, obytné budovy, zemědělské stavby

Jímací vedení bude tvořeno:

a/ jímacím vedením AlMgSi 8mm

b/ jímači - každý jímač který bude chránit nějaké zařízení umístěné na střeše, nějakou střešní nadstavbu, stavbu nebo její část bude navržen tak, aby chráněné zařízení nebo stavba byla v jeho ochranném úhlu a přitom aby byla dodržena dostatečná vzdálenost jímače a jeho vedení od zařízení. Toto jsou dvě zásadní podmínky.

c/ svody - dle třídy LPS mají být svody provedeny na každých 15m.

Odchyłky od vzdáleností mezi svody jsou přípustné v toleranci $\pm 20\%$, pokud střední vzdálenosti odpovídají tabulce 4.

Svody budou v provedení skrytém. Ve výšce cca 1,6m bude osazena zkušební svorka umístěná v instalační krabici.

Uzemnění

Zemní pásek bude uložen kolem RD. K dosažení rovného vedení se při instalaci zemniče doporučuje používat páskové držáky, instalované ve vzdálenosti cca 2 m.

Materiál a rozměry zemničů viz ČSN EN 62305-3 tabulka 7.

Uzemňovací systém musí být spojen s ekvipotenciálním pospojováním.

Ekvipotenciální pospojování

Vyrovnání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením LPS s:

- kovovými částmi stavby
propojení jednotlivých kovových částí objektu na svorkovnice doplňujícího pospojování, popř. přímo na hlavní uzemnění
- kovovými instalacemi
propojení veškerých kovových částí jednotlivých technologických částí /VZT, ZTI, UT, atd./ na svorkovnice doplňujícího pospojování, popř. přímo na hlavní uzemnění
- vnitřními systémy pospojování
instalace patrových svorkovnic doplňujícího pospojování
- vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě

Vzájemné spojení může být provedeno:

- vodiči pospojování, není-li dosaženo vodivého spojení náhodnými spoji;
- přepětovými ochrannými zařízeními (SPD), kde není možno provést přímé připojení vodičů pospojování.

Revize

Celý LPS by měl být revidován při následujících příležitostech:

- během instalace LPS, obzvlášť během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných termínech dle tabulky E.2

Tabulka E.2 – Maximální interval mezi revizemi LPS

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (rok)	Úplná revize (rok)	Kritické systémy úplná revize (rok)
I a II	1	2	1
III a IV	2	4	1

POZNÁMKA Systém ochrany před bleskem pro prostředí s nebezpečím výbuchu by měl být vizuálně kontrolován každých 6 měsíců. Elektrická měření instalace by měla být provedena jednou za rok.

Povolené odchylky od ročních termínů revizí by měly být provedeny na cyklus 14 až 15 měsíců tam, kde je účelné provádět měření zemního odporu v různých obdobích roku, aby se získaly údaje o sezónních změnách.

10. Bezpečnost a ochrana zdraví

Navržené elektrotechnické zařízení odpovídá platným normám a předpisům. Jedná se zejména o:

ČSN 33 20 00-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 20 00-7-701 ed.2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60947-2 ed. 3	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 2: Jističe
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
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 3060	Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 2130 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305 část 1-4 ed.2	Ochrana před bleskem část 1-4
ČSN 33 1500 Z1-Z4	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

příslušné normy a vyhlášky. Pro ochranu zdraví při montážních pracích je třeba činit všechna příslušná opatření. V případě vzniku požáru se předpokládá použití hasicích přístrojů s náplní CO₂. Staveništní rozváděč je třeba vyznačit příslušnou bezpečnostní tabulkou, zejména tabulkou "Vypni v nebezpečí". Elektrická zařízení neobsahují materiály snadno zápalné ani výbušné.

11. Upozornění pro investora a dodavatele

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace (zdravotechnika, voda, topení, stavba apod.).

Svítidla nejsou obsažena v projektu, budou vybrána po dohodě investora architekta, popř. dodavatele.

Při zemních a stavebních pracích bude použita základová armatura společně se zemnicím páskem pro zlepšení vlastností uzemňovacího vedení objektu.