

Všeobecně :

Předmětem PD pro provedení stavby jsou Umělé osvětlení, vnitřní silnoproudé a slaboproudé rozvody, hromosvody na akci: „Bytový dům Mírová – Rychnov nad Kněžnou“.

Projektové podklady :

Projekt byl vypracován na základě podkladů, platných v době jeho vypracování. Jsou to zejména

PD stavební části, vypracovaná atelierem Rabarch Hradec Králové

Požadavky profese VZT, ZTI, vytápění a přípravy TUV a provozovatele na profesi elektro

Platné a obecně závazné normy ČSN, EN, vyhlášky

Napěťová soustava : 3/PEN 400V AC 50Hz - TN-C hlavní přívod
 3/N/PE 400V AC 50Hz - TN-S podružné rozvody

Ochrana před úrazem elektrickým proudem :

Provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

ochrana základní polohou, krytím, izolací,

ochrana při poruše automatickým odpojením od zdroje v soustavách TN. Ve stanovených prostorech – koupelny a sprchy, venkovní prostory – ochrana zvýšená doplňkovým pospojením a proudovým chráničem s $I_{\Delta n} = 0,03A$, pro zásuvkové rozvody do 20A proudovým chráničem s $I_{\Delta n} = 0,03A$.

Ochrana před atmosférickým přepětím :

Provedena podle ČSN 33 0420-1 a ČSN 33 2000-4-44. První stupeň bude osazen ve vestavné krabici u vstupu do objektu. Stupeň č.2 bude osazen v bytových rozvaděčích RB a rozvaděči společné spotřeby RSP a třetí stupně budou řešeny individuálně uživateli bytů, použitím zásuvek s vestavěným třetím stupněm ochrany.

Ochrana uvedením na stejný potenciál :

K zamezení vzniku nebezpečných potenciálových rozdílů bude provedeno podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 pospojení instalací a stavebních dílů na hlavní ochrannou přípojnici MET, umístěnou ve vstupní chodbě u elektroměrového rozvaděče RE.

Stanovení vnějších vlivů :

Klasifikace vnějších vlivů a přiřazení vlivů prostředí prostorům je stanoveno podle ČSN 33 2000-5-51,ed.3.

V koupelnách je prostředí stanoveno a instalace provedena podle ČSN 33 2000-7-701, ed.2. Působení ostatních vnějších vlivů je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51,ed.3 normální, proto není nutné vypracovávat protokol.

Energetická bilance je stanovena podle ČSN 33 21 30, ed:2.

Stupeň elektrizace jednotlivých bytů B.

Soudobý příkon jednoho bytu je 11 kW. Soudobý příkon pro 16 bytů kategorie B je 70,4 kW při koeficientu soudobosti Beta n = 0,40.

CELKOVÁ ENERGETICKÁ BILANCE:

	Pi	Beta	Pp
Byty	176 kW	0,40	70,4 kW
Společná spotřeba	20 kW	0,60	12 kW
CELKEM	196 kW	0,42	82,4 kW

Stanovení vyhrazených elektrických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti podle Vyhlášky č. 73/2010Sb.

Zařízení podle §2, odst.a) pro výrobu, přeměnu, přenos, rozvod a odběr elektrické energie a elektrické instalace

Zařazení podle §1, odst.a)

Podle přílohy č.1 k vyhlášce č.73/2010Sb se zařízení zařazuje takto:

-zařízení třídy II, skupina D – zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem

Podle přílohy č.2 k vyhlášce č.73/2010Sb se bližší podmínky bezpečnosti zařízení stanovují takto:

-E2A – zařízení s napětím do 1kV střídavého nebo 1,5kV stejnosměrného v objektech bez nebezpečí výbuchu

Pro dané objekty musí být splněny podmínky podle přílohy č.2 k vyhlášce č.73/2010Sb, odstavce 1, 2, 3,6,7

Rozvaděče a hlavní přívody :

Na objektu bude instalována přípojková skříň. Z této přípojkové skříně bude kabelem CYKY 3x185+95 napojen nový elektroměrový rozvaděč, umístěný v technické místnosti.

Oceloplechová rozvodnice v osazená: 16 x jednosazbový elektroměr pro fakturační měření spotřeby bytů, jištění před elektroměrem 3x20A/B, dále jednosazbový elektroměr pro fakturační měření společné spotřeby, jištění před elektroměrem 3x32A/B.

Rozvaděč společné spotřeby bude umístěn v technické místnosti, vedle elektroměrového rozvaděče.

Kovová nástěnná rozvodnice , osazená spínacími a jistícími prvky pro napájení silnoprůdých a světelných rozvodů společné spotřeby. Napojení rozvaděče společné spotřeby bude v elektroměrovém rozvaděči kabelem CYKY 5Cx10.

Ve vstupních chodbách bytů budou osazeny bytové rozvaděče RB. Plastové nástěnné rozvodnice osazené jistícími prvky pro napájení rozvodů v bytech. Napojení bytových rozvaděčů bude kabely CYKY 5Cx6 v elektroměrovém rozvaděči.

Venkovní přípojka NN je řešena samostatným IO04.

Provedení :

Kabelové rozvody budou provedeny výhradně kabely CYKY pod omítkou, v SDK příčkách a stropech.

Kabelové rozvody silnoproudů, které budou uloženy nad podhledy v chodbách, budou v nehořlavém provedení CHKE-V.

Kabelové rozvody slaboproudů na chodbách budou uloženy v trubkách toy pod omítkou.

U vstupu do objektu bude instalován vypínač pro celkové vypnutí elektrické energie v objektu. Bude to červené tlačítko v krabici pod sklem. Tlačítko bude označeno „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE „.

Umělé osvětlení :

V bytech jsou navržena přisazená a nástěnná LED svítidla v příslušném krytí. Ve společných prostorech jsou navržena svítidla LED v příslušném krytí. Světelné rozvody provedeny kabely CYKY 3Cx1,5, napojení v rozvaděči společné spotřeby a v bytových rozvaděčích.

Ovládání svítidel pomocí spínačů a přepínačů umístěných u vchodů do jednotlivých místností ve výšce 1,2m nad podlahou. Osvětlení vstupních dveří ovládáno pohybovým spínačem.

Světelné rozvody na chodbách a schodišti budou provedeny kabely s funkčností při požáru CHKE-V 3Cx1,5.

Nouzové osvětlení :

V případě výpadku hlavního napájení elektrickou energií budou vybrané prostory-chodby a schodiště nouzově osvětleny . Provedení podle ČSN EN 1838. Použita stropní a nástěnná LED svítidla s vlastním zdrojem a autonomností 1h. Nouzová svítidla napojeny z neovládaných fází světelných rozvodů příslušných místností, Kabelové rozvody nouzového osvětlení budou provedeny kabely s funkčností při požáru CHKE-V 3Cx1,5.

Zásuvkové rozvody :

Je navržen dostatečný počet zásuvek v příslušném krytí. Zásuvky instalovány ve výšce 0,4m nad podlahou, v koupelnách, technických místnostech a na kuch. linkách ve výšce 1,2m nad podlahou. Rozvody provedeny kabely CYKY 3Cx2,5. Napojení v rozvaděči společné spotřeby RS a v bytových rozvaděčích RB. Rozvody zapojeny v souladu s ČSN 33 2000-4-41, ed:2 přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky pro napájení slaboproudých zařízení budou osazeny třetím stupněm přepětové ochrany.

Bytové jednotky č. 02, 06, 10, 16 budou provedeny jako upravitelné byty dle vyhlášky 398/2009.

V těchto bytech budou dle zmíněné vyhlášky upraveny instalační výšky ovládacích prvků osvětlení , rozvaděčů, silnoproudých a slaboproudých zásuvek. Tyto instalační výšky jsou uvedeny ve výkresech.

Silnoproudé rozvody :

VZT :

Na WC a v koupelnách budou osazeny ventilátory a doběhová relé v krabici. Napojení na světelný rozvod příslušné místnosti kabelem CYKY 5Cx1,5. Ovládání pomocí spínačů, společně se světlem, umístěných u vchodů do místností ve výšce 1,2m nad podlahou.

Ventilátory budou v dodávce profese VZT, doběhová relé v dodávce elektro.

Výtah:

V technické místnosti bude umístěn rozvaděč výtahu. Napojení bude provedeno kabelem CYKY v rozvaděči společné spotřeby.

Topení, TUV:

V technické místnosti budou instalována oběhová čerpadla. Napojení bude provedeno kabely CYKY v rozvaděči společné spotřeby.

ZTI:

Na střeše budou osazeny vyhřívané chrlíče v dodávce ZTI. Profese elektro zajistí napájecí přívod kabelem CYKY 3Cx2,5 z rozvaděče společné spotřeby RSP. Kabel bude uložen ve stoupacím vedení silnoproudů a dále v podstřešním prostoru.

Slaboproudá zařízení:

V prostoru technické místnosti bude instalován zesilovač s rozbočovačem SAT. Napojení v rozvaděči společné spotřeby RSP kabelem CYKY 3Cx2,5.

V technické místnosti bude provedeno silové napojení data rozvaděče OFA LINK . Napojení kabelem CYKY 3Cx2,5 v rozvaděči společné spotřeby.

Dále budou na bytových chodbách umístěny bytové data rozvaděče. Do těchto rozvaděčů budou přivedeny dva kabelové přívody zakončené zásuvkami 230V pro optopřevodník a wifi router. Napojení kabely CYKY 3Cx2,5 z příslušných bytových rozvaděčů.

Slaboproudé rozvody:

Slaboproudé rozvody provedeny podle ČSN 33 2000-5-52.

Rozvody slaboproudů budou provedeny kabely UTP, FTP, koax, uloženými v trubkách toy pod omítkou, SDK příčkách a SDK stropech.

SAT:

Na střeše bude umístěn anténní stožár s anténami pro příjem TV SAT signálu. Zesilovač s rozbočovačem SAT bude umístěn v technické místnosti. Z něho budou hvězdicově provedeny rozvody do jednotlivých bytů k jednotlivým zásuvkám, umístěným v obytných místnostech. Rozvody provedeny koaxiálním kabelem, uloženým v trubkách toy. Anténa, zesilovač s rozbočovačem budou v dodávce specializované firmy.

Datové rozvody:

Venkovní přípojka SEK je součástí samostatného IO06. V technické místnosti bude umístěn datový rozvaděč OFA LINK v dodávce CETIN. Z tohoto rozvaděče budou optickými kabely v dodávce CETIN napojeny bytové data rozvaděče umístěné na bytových chodbách. V těchto rozvaděčích bude umístěn optopřevodník v dodávce CETIN a dále wifi router dle poskytovatele služby. Datové rozvody po bytě budou provedeny z tohoto rozvaděče kabely FTP v trubkách toy a budou zakončené v příslušných místnostech v data zásuvkách RJ45. Dále bude datový přenos v bytě zajištěn pomocí wifi signálu.

Domácí telefon:

Navržen dvou vodičový systém audio domácího telefonu. Napájení systému bude provedeno v rozvaděči společné spotřeby. Rozvody budou provedeny kabely UTP, uloženými v trubkách toy 23.

Na bytových chodbách budou umístěny bytové audio jednotky s vyzváněním. U hlavního vstupu bude umístěna venkovní hovorová jednotka se zvonkovými tlačítky a vstupními dveřích elektrický zámek. Dále budou na chodbách před vstupními dveřmi do bytů zvonková tlačítka.

Bytové jednotky č. 02, 06, 10, 16 budou provedeny jako upravitelné byty dle vyhlášky 398/2009.

V těchto bytech budou dle zmíněné vyhlášky upraveny instalační výšky ovládacích prvků osvětlení , rozvaděčů, silnoprůdých a slaboprůdých zásuvek. Tyto instalační výšky jsou uvedeny ve výkresech.

Hromosvody a uzemnění:

Stanovení vyhrazených elektrických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti podle Vyhlášky č. 73/2010Sb.

Zařízení podle §2, odst. b) určená k ochraně před účinky atmosférické nebo statické elektřiny

Zařazení podle §1, odst. a)

Podle přílohy č.1 k vyhlášce č.73/2010Sb se zařízení zařazuje takto:

-zařízení třídy II, skupina J – zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená ve třídě I. skupině E

Podle přílohy č.2 k vyhlášce č.73/2010Sb se bližší podmínky bezpečnosti zařízení stanovují takto:

-E3A – zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny

Pro dané objekty musí být splněny podmínky podle přílohy č.2 k vyhlášce č.73/2010Sb, odstavce 1, 2, 3,6,7

Vnější systém ochrany před bleskem-LPS bude proveden podle ČSN EN 62 305 jako systém III kat.

Je navržen vnější izolovaný oddálený systém LPS, použitím jímacích tyčí JT10 a pomocných jímáčů PJ0,5, instalovaných na střeše. Pro návrh výšky jímacích tyčí byla použita metoda valící se koule podle ČSN EN 62 305-3. Veškeré vodivé konstrukce a díly na střeše spadají do ochranných úhlů těchto jímacích tyčí.

Jímací soustava bude tvořena vodičem AlMgSi d=8mm na podpěrách vedení a svorkách. Svody po zkušební svorky budou tvořeny vodičem AlMgSi d=8mm. Zkušební svorky SZ budou se zemnicí soustavou spojeny přes svorky SR03 vodičem FeZn d=10mm. Svody budou provedeny jako skryté, uloženy v zateplení objektu v plastových pancéřových trubkách d=20mm. Zkušební svorky budou instalovány v kovových žárově zinkovaných krabicích v zemi.

Zemnicí soustava bude tvořena vodičem FeZn 30x4mm v záladech objektu.

Svody budou instalovány ve vzdálenosti 15m od sebe, dle ČSN EN 62 305-3.

Na zemnicí soustavu bude napojena přípojnice MET.

Vypočtená dostatečná vzdálenost s = 0,48m.

IO04 PŘÍPOJKA ELEKTRINY NN

Zemní kabelová přípojka NN bude provedena ze stávající distribuční sítě kabelem CYKY. Tato přípojka bude v dodávce a prováděcím projektu ČEZ Distribuce a.s. a bude zakončena v nové přípojkové skříni v dodávce ČEZ Distribuce a.s. na fasádě objektu. Z přípojkové skříně bude dále přípojka vedena kabelem CYKY 3x185+95 v dodávce investora. Kabel bude veden pod omítkou do elektroměrového rozvaděče RE, který bude umístěn v technické místnosti. Přípojka NN bude provedena v souladu s Technickými podmínkami ČEZ Distribuce a.s.

IO06 PŘÍPOJKA SÍTĚ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ

Přípojka SEK bude provedena optickým kabelem ze stávajícího zemního vedení SEK. Kabel bude veden ve výkopu v zemi v kabelovém loži se zakrytím a v celé délce bude uložen v kabelové chráničce DN 70. Prostup do domu bude zajištěn trubkou HDPE. Ve vnitřním prostoru domu bude kabel veden pod omítkou v instalační PVC trubce a bude ukončen v technické místnosti v datovém rozvaděči OFA LINK. Optický kabel, datový rozvaděč OFA LINK a optické kabely do jednotlivých bytů budou součástí dodávky a prováděcího projektu CETIN.

IO08 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

V prostoru mezi stávajícím objektem a navrženým bytovým domem je veden stávající kabelový rozvod VO s dvěma stávajícími světelnými body VO. Tyto dva světlené body budou demontovány. Stávající kabel bude ve stávajícím světleném bodu odpojen a bude ponechán v zemi. Z tohoto stávajícího světelného bodu VO bude napojeno nové zemní kabelové vedení VO. Vedení bude provedeno kabelem CYKY 4Bx10 a bude vedeno ve výkopu v zemi v celé délce v kabelové chráničce DN70. Kabelové vedení bude napojeno do dvou nových světelných bodů VO, které budou umístěny před navrženým bytovým domem. Jedná se o ocelové bezpaticové stožáry v=6m se dvěma LED svítidly na dvouramenném výložníku. Společně s kabelem bude do výkopu uložen i zemnicí pásek FeZn 30x4 mm pro uzemnění sloupů VO. Dále bude demontováno stávající svítidlo a sloup VO vedle navrženého bytového domu. Sloup VO se zde osadí nový a bude na něho nově osazena dvojice LED svítidel na dvojramenném výložníku.

Veškeré nové sloupy a výložníky budou kovové, žárově zinkované, v barevném provedení RAL 7016 antracit.

Dále bude provedeno nasvětlení přístupového schodiště použitím vestavěných LED svítidel, která budou instalována v boční stěně schodiště u jednotlivých schodišťových stupňů. Rozvod bude napojen kabelem CYKY 3Cx2,5 v rozvaděči společné spotřeby RSP.

IO15 PŘELOŽKA ELEKTRICKÉHO VEDENÍ VN

V prostoru uvažované výstavby navrženého bytového domu je vedeno stávající distribuční kabelové vedení VN, propojující stávající trafostanice. Toto vedení bude odkryto a vyjmuto ze stávající kabelové trasy. Bude stranově přeloženo a upraveno do nové zemní kabelové trasy mezi stávající objekt a nově navržený bytový dům. Tato přeložka, včetně prováděcího projektu bude v dodávce ČEZ Distribuce a.s.

Závěr :

Projekt byl vypracován a bude realizován dle platných a obecně závazných norem ČSN, EN, vyhlášek, použitý materiál musí odpovídat danému prostředí a podmínkám provozu. Před započítím zemních prací musí být provedeno vytýčení podzemních inženýrských sítí za účasti správců těchto sítí. Veškeré zemní práce v dosahu těchto sítí musí být prováděny výhradně ručně. Před uvedením instalace do provozu musí být provedena výchozí revize elektro.