

Akce : PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA DOMU č.p. 550, ZPEVNĚNÉ PLOCHY,
DEŠŤOVÁ KANALIZACE, ul. Kyjovska č.p. 550, p.č. 771, k.ú. TŘEBEŠ

Investor : KC Sion, Na Kotli 1201, 500 09 Hradec Králové, IČ 22812610

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby

D.1.4.4 - Silnoproudá elektrotechnika

SEZNAM PŘÍLOH

Textová část : Technická zpráva
Příloha : Protokol vnějších vlivů
P1_ Schéma propojení VZT
P2_ Schéma RWA, NZS, AV - sestava zásuvek u tabule
P3_ Schéma zapojení svítidel – DALI touch dim

Výkresová část :

E1 –	Půdorys 1.p.p. – rozvody světelné	M 1 : 50
E2 –	Půdorys 1.p.p. – rozvody zásuvkové a technologie	M 1 : 50
E3 –	Půdorys 1.n.p. – rozvody světelné	M 1 : 50
E4 –	Půdorys 1.n.p. – rozvody zásuvkové a technologie	M 1 : 50
E5 –	Půdorys 2.n.p. – rozvody světelné	M 1 : 50
E6 –	Půdorys 2.n.p. – rozvody zásuvkové a technologie	M 1 : 50
E7 –	Půdorys 3.n.p. – rozvody světelné	M 1 : 50
E8 –	Půdorys 3.n.p. – rozvody zásuvkové a technologie	M 1 : 50
E9 –	Půdorys 3.n.p. – příprava - ozvučení	M 1 : 100
E10 –	Půdorys nástavba – rozvody světelné	M 1 : 50
E11 –	Půdorys nástavba – rozvody zásuvkové a technologie	M 1 : 50
E12 –	Půdorys nástavba – příprava - ozvučení	M 1 : 100
E20 –	Schéma napájení nových rozvodů	
E21 –	Nové rozvody HR	
E22 –	Schéma rozvodnice RS	
E23 –	Schéma rozvodnice R2	
E24 –	Schéma rozvodnice R3	
E25 –	Schéma rozvodnice R4	
E26.1 –	Schéma zapojení žaluzií a rolet	
E26.2 –	Schéma zapojení žaluzií a rolet	
E27 –	Schéma zapojení spínání VZT	

Vypracovala : Ing. Hana Bezstarosti
Belveder 168, Dobruška
IČO 67465935

Č. zakázky : 17/2015/EL

Datum : duben 2015

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 **Výchozí údaje** - Pro zpracování projektu byla použita výkresová dokumentace stavební části objektu, požadavky jednotlivých profesí, příslušné předpisy a normy.

1.2 **Rozsah projektu** – Projektová dokumentace je vypracována v úrovni pro provedení stavby.

Projekt řeší :

- měření el. energie
- silnoproudé rozvody
- zásuvkové a světelné rozvody, pospojování
- požadavky jednotlivých profesí
- vnitřní ochranu před bleskem a přepětím

2. **Použité předpisy a normy** – Dokumentace je a stavba bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD, zejména pak :

ČSN	33 0120	Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC	8/2001
ČSN	33 2000-1, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	5/2009
ČSN	33 2000-4-41, ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem el. proudem	8/2007
ČSN	33 2000-4-41, ed. 2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem el. proudem	4/2010
ČSN	33 2000-4-43	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-43 : Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN	33 2000-5-51, ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy	4/2010
ČSN	33 2000-5-523, ed.2	El. instalace budov- část 5 : Výběr a stavba el. zařízení Oddíl 523 : Dovolené proudy v el. rozvodech	4/2003
ČSN	33 2000-5-54, ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	4/2012
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	9/2007
ČSN	33 2000-7-701, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	9/2007
ČSN	33 2130, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	9/2009
ČSN EN	12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory	3/2012
ČSN EN	1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	9/2000
ČSN EN	62 305-1, ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy	9/2011
ČSN EN	62 305-2, ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2 : Řízení rizika	2/2013
ČSN EN	62 305-3, ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3 : Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života	1/2012

2. Technické údaje

Projekt je vypracován pro **provozní napětí**

3+PE+N, AC, 50 Hz, 230/400V / TN - C – S – vnitřní instalace

Energetická bilance - charakteristika odběrného místa

Stávající přípojka nn pro objekt je kabelem AYKY 3x150+70.

Hodnota stávajícího hlavního jističe je 100A/3, charakteristiky B.

Navýšení instalovaného příkonu pro přístavbu je :

	Pi (kW)	β	Ps (kW)
Osvětlení (schodiště, 3np, nástavba)	9,5	0,8	7,6
VZT	28,0	1,0	28,0
Slaboproudé systémy	3,0	0,6	1,8
Vytápění (el. kotel)	12,0	1,0	12,0
Ostatní	26,0	0,4	10,4
Celkem	78,5		59,8
Celková soudobost		0,7	
Soudobý příkon - navýšení			41,9
Pracovní proud - navýšení			60,7

Předpokládá se navýšení hlavního jističe na hodnotu 160A. Před realizací bude provedeno měření proudového odběru v delším časovém intervalu.

Měření el. energie - nachází se v hlavním rozvaděči objektu - v chodbě v 1.n.p.

Měření spotřeby el. energie je nepřímé, jednosazbové. Bude provedena výměna měřících proudových transformátorů 150/5A.

Ochrana před úrazem el. proudu dle ČSN 33 2000 - 4 – 41, ed.2

- ochrana před dotykem živých částí - krytím, polohou, izolací
- ochrana před dotykem neživých částí automatickým odpojením od zdroje v předepsaném čase
- doplňková - proudovým chráničem s vypínacím poruchovým proudem nepřevyšujícím hodnotu 30 mA
- doplňující pospojování

Ochrana před přepětím - Ochrany jsou rozděleny do 4 tříd požadavků (DIN VDE 0675). Objekt bude vybaven koordinovanou přepětiovou ochranou min. LPL III.

Na vstupu vedení nn do budovy je osazen svodič přepětí třídy 1 – SPB 280/3. V patrových podružných rozvodnicích budou osazeny svodiče přepětí třídy 2. Třetím stupněm budou vybaveny zásuvkové vývody se zařízeními citlivými na přepětí, popř. bude použit třetí stupeň umístěný přímo v zásuvce, kde bude dané zařízení zapojeno – dle požadavku investora.

Hlavní pospojování – stávající

Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením – pojistkami, jističi

Kompensace účinníku - není součástí tohoto projektu.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie : 3. stupeň, ČSN 34 1610

Prostředí – viz protokol o prostředí

Pokud se změní účel místnosti, nebo se instaluje zařízení měnící stanovené prostředí, je nutné toto přehodnotit a posoudit, zda tomu vyhovuje krytí instalovaného zařízení elektro.

Provozovatel ve zkušební době prověří správnost navrženého prostředí.

Dispoziční řešení a technický popis

Nové vývody v 1.n.p. budou napojeny z hlavního rozvaděče v 1.n.p., z vývodového pole.

Pro nové rozvody v 2.n.p. a v 3.n.p. jsou navrženy nové patrové rozvodnice se samostatnými napájecími kabely z RH.

Kabely musí být uloženy dle **ČSN 332000-5-52**.

Rozvaděče

RH – stávající skříňový rozvaděč, 3 pole

R2 –zapuštěná rozvodnice pro jistění a ovládání vývodů pro stavebně upravovanou část v 2.n.p.

R3 - rozvodnice pro jistění a ovládání vývodů pro 3.n.p., vč. nástavby

R3_ou - podružná zapuštěná rozvodnice pro jistění a ovládání vývodů pro pracoviště v odborné učebně 3.09.

R4 – rozvodnice ve venkovní nástavbě – napájení technologie VZT

El. instalace silnoproudá - Bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou nebo ve stavebních konstrukcích.

V 1. – 3.n.p. – bude hlavní kabelová trasa vedena v chodbě nad podhledem v drátěném žlabu. V nástavbě budou žlaby vedeny povrchu.

V suterénu bude vedení uloženo v elektroinstalačních lištách.

Pro koncové instalační prvky v akustických příčkách budou provedeny akustické kastlíky (součinnost se stavební částí – kastlíky jsou stavební dodávkou).

Kabely funkční při požáru budou uchyceny pomocí skupinových držáků kabelů, případně pomocí samostatných příchytů

Rozvody v chráněné únikové cestě musí splňovat podmínky B2ca s1d0, s funkčností při požáru – včetně jejich uložení, případně bez funkčnosti případně běžných rozvodů. Mohou být nahrazeny kabely CYKY v případě, že celá trasa vedení bude pod omítkou s krytím omítky min. 10mm.

Přesná dispozice rozvodů bude případně upřesněna s investorem na stavbě.

V případě montáže el. zařízení na hořlavé podklady, musí být podloženy nehořlavou podložkou.

Spínače a zásuvky budou dle výběru investora.

Osvětlení – vlastní návrh osvětlení (typy a umístění svítidel) – viz samostatná část PD

Osvětlení je zajištěno v pobytových místnostech (učebny, kabinet) zářivkovými svítidly s elektronickými předřadníky DALI – s funkcí Touch DIM. Je umožněno manuální stmívání pomocí konvenčních vypínačů. Dochází k úspoře energie regulací jednotlivých osvětlovacích těles.

Na chodbách a v soc. zázemí jsou osazena svítidla s úspornými zdroji.

V jídelně je osvětlovací soustava doplněna samostatnými nouzovými svítidly tak, aby byl splněn požadavek protipanického osvětlení.

Ve směru úniku jsou osazena samostatná nouzová svítidla s vestavěným autonomním zdrojem.

Ovládání osvětlení bude spínači umístěnými ve výši 1,20 m nad podlahou, v soc. zázemí – pohybovými spínači. Spínače budou umístěny u vchodových dveří uvnitř nebo vně místnosti ovládaného světelného obvodu na straně kliky dveří.

Jsou připraveny zásuvkové vývody pro scénické osvětlení tři skupiny po čtyřech zásuvkách, tyto vývody budou centrálně spínané z jídelny.

Zásuvkové rozvody a ostatní silnoproudé rozvody

Všechny zásuvky jsou s ochranným dotekem.

Při realizaci je nutné koordinovat činnost s ostatními profesemi, které mají požadavky na profesi elektro.

Napájení a ovládání vnitřních rolet a venkovních žaluzií

U všech systémů je navržen systém ovládání žaluzií ABB pomocí spínače žaluziového Busch-Jalousiecontrol® II. Vždy pro společné spínání 2 žaluziových pohonů 230 V AC je použito rozdělovací relé, které bude osazeno v instalační krabici a bude s přístrojovým krytem.

Ve 3.n.p. ve třídách bude provedena příprava pro osazení zatemňovacích rolet. Jejich ovládání je uvažováno jako centrální vždy z jednoho místa.

V jídelně jsou venkovní žaluzie navrženy s možností ovládání u jednotlivých oken a z jednoho místa vždy skupina žaluzií (A,B).

V nástavbě jsou rolety rozděleny do třech skupin (západní a východní strana, severní strana a místnost 3.13). Skupinové ovládání je v prostoru nástavby, centrální ovládání všech pohonů nástavby je v 3.n.p. u ovládání žaluzií jídelny.

Napájení výtahu

- Vývod 400V, 15A, TN-S
- Vývod 230V –světelný okruh
- Vodič pospojování CYA 25zž

Výtah není evakuační, kabely prochází CHÚC – budou v provedení B2_{ca}s1d0.

Signalizační zařízení na WC invalidé – V místnosti WC bude osazeno u dveří prosvětlené tlačítko, u vlastní toalety bude osazeno tlačítko se šňůrou a v chodbě bude osazen kontrolní modul s alarmem (světelným i zvukovým) – např. systém ABB. Stiskem nouzového tlačítka (zatažením za šňůru) dojde k aktivaci alarmu. Signalizační prvek na chodbě vydává nepřetržitý akustický signál a současně bliká výstražné světlo.

Požadavky ZTI

- Zásuvka 230V –1.p.p. – cirkulační čerpadlo
- WC chlapci – napájení pisoárů – 2.n.p.- 3.n.p.
- Napájení střešních vpustí – nutno upřesnit

Požadavky ÚT

- 2x Čerpadlová skupina Meibes 2x zásuvka 230V
 - 2x RTU (regulátor teplovodního uzlu) 2x zásuvka 230V
 - 1x napojit elektro kotel Protherm Ray 12kW – vývod 400V + HDO
- Vzhledem k tomu, že tento kotel není zásadní pro vytápění, nebude blokován HDO, kabelově bude provedena příprava.

Požadavky VZT

Profese elektro zajistí napájení, jištění a ovládání všech elektrických spotřebičů vzduchotechniky – viz. tabulka výkonů.

- zajistí napájení a jištění rozvaděčů VZT jednotek poz. 1.1 a 2.1., zařízení č.1 a 2, jednotky jsou vybaveny autonomní regulací a rozvaděče jsou vestavěny v jednotkách.

- zajistí napájení a jištění venkovních kondenzačních jednotek pozice 1.2, 2.2, 2.3, doporučené jištění C, nebo D

- Učebny – strojovna VZT – přívodní a odvodní ventilátor (2x2 kW, 400V), vlastní MaR

- - venkovní kondenzační jednotka – střecha - 5,3kW, 400V

- Jídelna – strojovna VZT – přívodní a odvodní ventilátor (3,6+2 kW, 400V), vlastní MaR

- venkovní kondenzační jednotka – střecha - 5,2kW, 400V

- venkovní kondenzační jednotka – střecha – 4,5kW, 400V

- zajistí napájení a jištění 3ks řídicích boxů CB expanzních boxů pozice 1.3, 2.4, 2.5, jež jsou umístěny v technické místnosti

- zajistí napájení a jištění 2ks spínacích modulů chlazení ESH, jež jsou umístěny v technické místnosti

- zajistí napájení (24V) a jištění COMBOXu pozice 1.4, jež je umístěn v technické místnosti a všech 16ks servomotorů regulátorů OPTIMA

-zajistí propojení jednotlivých prvků komunikačním kabelem, dle SCHÉMA ZAPOJENÍ A OVLÁDÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ PRO UČEBNY A JÍDELNU, viz. výkres D.1.4.2.07 SCHÉMA ZAPOJENÍ VZT.

-umístí v každé učebně vypínač ON/OFF (dvoupólový spínač) pro přepínání polohy regulátorů průtoku

Vmax/Vmin, a současně bude poloha ON signalizována na světelném panelu, který bude umístěn v m.č. 3.12 , profese ELEKTRO dodá světelný panel a vypínače

světelný panel je navržen jako jednořadá rozvodnice s osazenými světelnými navěstími zelené barvy

– při realizaci musí investor potvrdit

- zajistí napájení, jištění a ovládání ventilátoru pozice 3.1 (trafo pro přepínání otáček ventilátoru dodá VZT a bude umístěno na stěně m.č. 3.06 vedle dveří) - profese ELEKTRO propojí trafo s ventilátorem.

-Zajistí napájení, jištění a ovládání (otevřeno/zavřeno) 1ks servopohonu uzavírací klapky (s chodem ventilátoru) poz.3.1.

- zapojit termistory motoru ventilátoru do řídicího obvodu (ELEKTRO dodá vyhodnocovací relé) u zařízení poz. 3.1

- zajistí napájení, jištění a ovládání ventilátoru pozice 4.1, umístěného pod stropem m.č. 2.13, ventilátor bude spouštěn na pohybová čidla s časovým doběhem z místností č. 2.12 až 2.18.

- zajistí napájení, jištění a ovládání ventilátoru pozice 4.2, umístěného pod stropem m.č. 3.20, ventilátor bude spouštěn na pohybová čidla s časovým doběhem z místností č. 3.17 až 3.24.

- zajistí napájení, jištění a ovládání ventilátoru poz. 5.1 umístěného na střeše, který nahrazuje stávající

ventilátor sloužící pro větrání stávajících hygienických místností v 1 a 2.NP.

-zajistí aktualizaci napájení a ovládání stávajících nástěnných ventilátorů, pokud bude docházet k jejich nezbytným posunům

Nouzový zvukový systém a systém odvětrání kouře RWA

profese elektro zajistí :

- 1) přívody pro ústředny a zdroje NZS a RWA, např. kabelem PrafaDur samostatně jištěným s nápisem NEVYPINAT
- 2) přívody pro pomocný zdroj PZTS (stávající ústředna v 1.n.p.)
- 3) přívody respektive místo v sil. rozvaděcích pro napájení komponentů videotelefonů
- 4) osazení zásuvek 230V pro projektory,přípojná místa a hifi zesilovače v učebnách, hifi zesilovače nejlépe napájet z jedné větve,kvůli nutnosti vypnutí hifi ozvučení při vyhlášení evakuace

Příprava pro ozvučení

Popis trasování husími krky.

Jídelna:

Body Z1, Z2, Z3 vzájemně propojit dvěma krky o min. průměru 32mm. Z1 propojit s kanceláří 3.12

Jednotlivé učebny:

V jednotlivých učebnách se jedná o zabudování hluboké krabičky pro vypínač v místě vlevo od tabule ve výšce 150cm. Jednalo by se o dvě spojené hluboké krabičky typ KU 68. Do jedné přívod kabelu pro 230V, z druhé by měl být veden krk 23mm nad stropní podhled, pro vedení kabelu pro stropní reproduktory které jsou v předu u tabule.

Školní rozhlas ze tříd a chodby propojit přímo s kanceláří 3.12. Do každé třídy jedno přímé propojení.

Petr Brich tel. 723 578 669.

Uzemnění el. zařízení

Pro uzemnění elektrických zařízení bude využit stávající uzemňovací soustava.

Hodnota zemního odporu jednotlivého svodu nemá přesáhnout 10 Ω . Provedení uzemnění musí odpovídat **ČSN 33 2000 - 5 – 54,ed.2.**

Bezpečnost obsluhy el. zařízení je nutné zajistit, aby nedošlo k úrazům a poruchám. Osoby pověřené obsluhou a prací na el. zařízení se musí řídit normami ČSN EN 50 110 – 1ed.2.

Revize el. zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 331500, ČSN 33 21000-6. El. zařízení, ovladače, kabely opatřit štítky dle popisu. Na elektroinstalaci musí být provedena výchozí revize a zpracovaná revizní zpráva.

Vzniknou-li po prostudování dokumentace nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem na tlf. 777 837324.

Tato technická zpráva tvoří nedílnou součást projektové dokumentace, doplňuje výkresovou část.

El. instalace musí být provedena podle platných předpisů a norem ČSN a souvisejících předpisů IEC.

Akce : PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA DOMU č.p. 550, ZPEVNĚNÉ PLOCHY, DEŠŤOVÁ KANALIZACE, ul. Kyjovska č.p. 550, p.č. 771, k.ú. TŘEBEŠ

Investor : KC Sion, Na Kotli 1201, 500 09 Hradec Králové, IČ 22812610

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení

Složení komise: Ing. Tomáš Koblasa (profese ST), Ing. Hana Bezstarosti (profese EL)

Použité podklady :

- ČSN 33 2000-5-51,ed.3 , část 5 -51 - Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-4-41,ed.2, / změna Z1 - Elektrické instalace nízkého napětí, část 4-41 – Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el. proudem
- Stavební výkresy objektu

Popis objektu : Stávající zděný dvoupodlažní objekt, nové podlaží bude příčky budou zděné a ze sádkartonové konstrukce, podhledy ze sádkartonu.

Soupis vnějších vlivů pro dané prostory :

1 – šatny, učebny, jídelna, hygienická zařízení

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1,AG1, AH1, AK1, AL1, AM1,AN1, AP1, AP1, AG1, AR1, **BA2,3**, BC2, **BD2**, BE1, **CA2**, CB1

Výše uvedený prostor hodnocen jako nebezpečný.

2 – kabinet, sklady , přípravná jídla

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1,AG1, AH1, AK1, AL1, AM1,AN1, AP1, AP1, AG1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, **CA2**, CB1

Výše uvedený prostor hodnocen jako normální

- prostor s umyvadlem - je přesně určen ČSN 33 2130, ed.2.

Provedení elektroinst. v těchto prostorech musí odpovídat výše uvedené ČSN.

3 – chodby, vstupní hala

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1,AG1, AH1, AK1, AL1, AM1,AN1, AP1, AP1, AG1, AR1, **BA2,3**, BC2, **BD3**, BE1, **CA2**, CB1

Výše uvedený prostor hodnocen jako nebezpečný.

4 prostor venkovní

AA7, **AB7**, AC1, **AD4**, AE1, **AF2**, AG1, AH1, **AK2**, **AL2**, AM1,**AN2**, AP1, AP1, AG1, AR1, **AS2**, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Výše uvedený prostor hodnocen jako zvlášť nebezpečný

Datum sepsání protokolu : 5. 4. 2015

Podpis :

