

Akce: **Stavební úpravy, přístavba objektu, novostavba přístřešku**
Parc. č. 303/3, 303/9, 1391, 1392 k. ú. Chvalovice
SO 01.4 – ELEKTROINSTALACE A HROMOSVOD
Investor: **Obec Chvalovice**
Projektant: **Ing. Jaroslav Kosík, Veselá 15, Znojmo**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektu vnitřní el. instalace

Požadovaný rozsah projektu:

Tento projekt řeší vnitřní el. instalaci ve výše uvedeném objektu. Součástí projektu je i ochrana před bleskem.

Podklady ke zpracování projektu:

Projekt stavební části 1 : 50, projekt VZT, projekt PBŘS, projekt ÚT a MaR, požadavky dalších specialistů, požadavky investora a vlastní průzkum.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

Rozvodná soustava : 3x230/400V, 50Hz stř., 3+PEN, TN-C, 3+PE+N, TN-S

- automatickým odpojením při poruše

doplňková ochrana proudovým chráničem

doplňková ochrana doplňujícím pospojováním

Instalovaný příkon: 288,2 kW

Připojovaný příkon: 118,2 kW při činiteli soudobosti $\beta = 0,41$

Měření spotřeby:

V současné době má objekt jedno odběrné místo se samostatným měřením spotřeby (odběr na hladině VN, měření u trafostanice). Investor má podanou žádost o změnu připojení z hladiny VN na NN. Je třeba, aby si investor podal žádost na EG.D (člen skupiny E.ON) s požadavkem na zřízení nových odběrných míst s požadovanou velikostí hlavního jističe před elektroměrem (předpokládá se HJ=25A pro byty (14x) a společnou spotřebu HJ=25A). Na základě této žádosti budou sděleny technické podmínky pro napojení a bude uzavřena smlouva o dodávce el. energie.

Ve zkušebním provozu se ověří vhodná hodnota stávajícího hlavního jističe před elektroměrem,

v případě, že bude nedostačující, je třeba, aby si investor podal žádost na EG.D s požadavkem na zvýšení velikosti hl. jističe před elektroměrem. Na základě této žádosti budou sděleny technické podmínky pro napojení a bude uzavřena smlouva o dodávce el. energie.

Hlavní vypínač:

V případě úrazu, nehody nebo požáru je možné el. instalaci celého objektu vypnout tlačítkem TOTAL stop umístěným u hlavního vstupu do objektu v 1. NP i v 1. PP. Dále je možné odpojit el. instalaci celého objektu v hlavním rozvaděči RH nebo vyjmutím pojistek z přípojkové skříně. Toto může provést pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. č. 50/78.

Opravy el. zařízení:

Mohou provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a touto prací pověřené ve smyslu ČSN a vyhl. č. 50/78.

Úřední zkoušky:

Po ukončení montážních prací musí být dle ČSN 331500 provedena výchozí revize el. instalace a vystavena výchozí revizní zpráva. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

Vnější vlivy (prostředí):

Dle ČSN332000-5-51 ed. 3 budou pro prostory, ve kterých budou prováděny elektroinstalační práce, určeny vnější vlivy písemným protokolem provozovatele.

Osvětlení:

Návrh a výpočet osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1 bodovou metodou ve výpočtovém programu. Předepsané hodnoty intenzit osvětlení jednotlivých místností jsou uvedeny ve výkresech podlaží. Osvětlení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky na rovnoměrnost osvětlení. Technické parametry svítidel jsou uvedeny v tabulce svítidel s tím, že konkrétní typy určí investor dle nabídky dodavatele elektromontážních prací.

Veškerá svítidla v objektu jsou navržena LED. Hlavní osvětlení chodeb a schodiště bude stropními svítidly s ovládáním čidly pohybu, trvalé zapnutí spínačem ve výšce 1,8m. Osvětlení sklepních kójí je navrženo stropními průmyslovými svítidly s ovládáním čidly pohybu, trvalé zapnutí spínačem. V technických místnostech budou stropní svítidla s ovládáním spínači v místě. Osvětlení vstupu a venkovního přístřešku bude venkovními svítidly ovládanými čidly pohybu. Kabele k venkovnímu přístřešku v zemi v trubce AROT63mm, ze země pod střechu přístřešku v trubce PE40mm, pod střechou v drátěném nerezovém žlabu DZ60x60mm

Hlavní osvětlení bytů je navrženo stropními svítidly, v koupelně bude stropní i nástěnné svítidlo třídy izolace II. Nad kuchyňskou linkou budou použita nástěnná svítidla s ovládáním spínačem v místě. V průchozích místnostech budou svítidla ovládána z více stran ve směru průchodu. V koupelně bude umístěn malý ventilátorek nuceného odsávání, který bude napojen ze světelného obvodu místnosti přes časové relé umístěné v krabici tak, že po vypnutí osvětlení místnosti bude na dobu cca 5-10 min.

uveden ventilátor do činnosti. Osvětlení terasy bude venkovními nástěnnými svítidly ovládanými spínači zevnitř. Na schodišti a na chodbách budou stropní i nástěnná nouzová svítidla.

Na půdě je navrženo šest svítidel „B2“, která budou umístěna na konstrukci krovu, ovládání spínačem V01 na půdě. Přívody ke svítidlům v liště LV24x22mm.

Čištění a údržbu svítidel je nutno provádět nejméně dvakrát ročně, dle potřeby i častěji, aby usazený prach nesnižoval účinnost osvětlení. Údržbu osvětlení (výměnu svět. zdrojů apod.) provádět vždy při vypnutém a zajištěném stavu el. instalace.

Vnitřní el. instalace:

Barevné značení vodičů bude dle ČSN 33 0165 ed. 2.

Vnitřní el. instalace je navržena kabely CYKY uloženými v hlavních trasách v podhledech, přívody k zásuvkám a spínačům pod omítkou, tomu budou odpovídat i typy krabic, spínačů a zásuvek. Spínače osvětlení budou 1,3m nad podlahou, zásuvky, u kterých není vyznačena výška, asi 40cm vysoko. Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami, tmelem, atp.

Hlavní rozvaděč objektu RH umístěný v chodbě v 1. NP bude napojen z pojistkové skříně SR202 kabelem AYKY-J 4x240. V rozvaděči RH bude v zaplombované elektroměrové části hlavní vypínač s vyrážecí cívkou (TS) a přepětová ochrana SPD stupně T1 s násuvným modulem. Dále v něm bude měření pro byty a společnou spotřebu. V odvodové části společné spotřeby bude jištění osvětlení spol. prostor, zásuvky na půdě a v technických místnostech, pro plynové kotle, datových rozvaděčů RMIS v technické místnosti, rozvaděče čerpací stanice RČS, rozvaděče RMaR, rozvaděče RFVE a dom. telefon. Světelné obvody společných prostor budou chráněné 10A dvoupólovými proudovými chrániči s citlivostí 30mA. Zásuvkové obvody budou chráněny 25A čtyřpólovým proudovým chráničem s citlivostí 30mA. Rozvaděče RMaR a RČS bude každý samostatně napojen kabelem CYKY-J 5x4, rozvaděče RMIS (PC a KAM) budou napojeny kabely CYKY-J 3x2,5. Zapojení zařízení MaR zajišťuje profese MaR. El. pohon okna ve 2. NP na schodišti bude napojen kabelem CYKY-J 5x1,5, ovládání tlačítkem v technické místnosti, napojení tlačítka kabelem CYKY-J 5x1,5. Napojení a ovládání el. pohonu dle skutečně použitého el. pohonu. Na půdě budou tři zásuvky Z01, kabel na půdě v liště LV24x22mm. V rozvaděči RH bude samostatně jištěná zásuvka na DIN liště. V technické místnosti a v místnosti FVE budou po obvodu místnosti na zdi vždy dva plastové žlaby LV40x40mm (pro silová a slaboproudá zařízení). Propojení RFVE a rozvaděče RH bude dvěma trubkami 40mm. Z rozvaděče RFVE bude natažena trubka AROT63mm k přístřešku pro zařízení FVE.

V bytových rozvaděcích bude hlavní vypínač a přepětová ochrana SPD stupně T1 a T2. Stupeň ochrany T3 bude zajištěn zásuvkami s přepětovou ochranou. Světelný obvod bude chráněn 10A dvoupólovým proudovým chráničem s citlivostí 30mA. Následuje 25A čtyřpólový proudový chránič pro ostatní obvody s citlivostí 30mA. Samostatně jištěné obvody budou pro zásuvky pokojích, kuchyni, koupelně, el. žebřík, aut. pračku, sušičku, myčku, el. troubu a předávací stanici. El. deska bude napojena ze sporákové přípojky šňůrou CGSG-J 5x2,5, nad el. deskou bude ze zásuvkového obvodu napojen odsavač par. Od bytové předávací stanice bude přívod kabelem CYKY-J 5x1,5 k termostatu v obývacím pokoji.

Jen v rozvaděčích Rb01 až Rb03 bude samostatně jištěný obvod pro el. pohon okna, napojení kabelem CYKY-J 5x1,5, ovládání tlačítkem, napojení tlačítka kabelem CYKY-J 5x1,5. Napojení a ovládání el. pohonu dle skutečně použitého el. pohonu.

Jen v rozvaděčích Rb11, Rb15, Rb21, Rb22 a Rb26 bude samostatně jištěný obvod pro ventilátory 8,9W, ovládání zajišťuje profese VZT.

Jen v rozvaděčích Rb21 až Rb26 bude samostatně jištěný obvod pro el. žaluzie, napojení kabelem CYKY-J 3x1,5, ovládání žaluziovým ovladačem v místě, napojení ovladače kabelem CYKY-J 5x1,5, napojení el. žaluzie z krabice kabelem CYKY-J 5x1,5. Další samostatně jištěný obvod bude pro jednotku VZT umístěnou na střeše, napojení ze sporákové přípojky na chodbě kabelem CGSG-J 3x2,5.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena doplňujícím pospojováním vodičem CYA1PEx6 pro zařízení VZT a v koupelně, budou pospojovány všechny vodivé potrubí teplé i studené vody, neživé části el. zařízení apod. V blízkosti vany bude umístěna výstražná tabulka č. 0146 – Výstraha – životu nebezpečno používat el. spotřebiče ve vaně i sahat na ně z vany.

HOP – Hlavní ochranná přípojnice:

Vedle rozvaděče RH bude hlavní ochranná přípojnice HOP, do které budou přivedeny všechny hlavní vodiče pospojování – vodičem CYA1PEx16 z rozvaděčů RH, Rb01 až Rb26, RMaR, RČS a RFVE. Překlenutí vodoměru a plynoměru bude provedeno vodičem CYA1PEx16.

Přípojka nn:

Napojení objektu se předpokládá ze stávajícího nejbližšího sloupu EG.D, napojení zajišťuje EG.D. Na fasádě objektu bude pojistková skříň SR202, ze které bude napojen kabelem AYKY-J 4x240 hlavní rozvaděč RH umístěný v chodbě v 1.NP, do pojistkové skříně osadit pojistky 3x200A.

Ochrana před bleskem:

Stručný popis objektu:

Jedná se o stavební úpravy a přístavbu bytového domu a novostavbu přístřešku. Velikost bytového domu je cca 22x26m, velikost přístřešku je cca 36x6m. Objekt je zděný se sedlovou střechou, střešní krytina je pálená taška, terasa a zelená střecha. Objekt přístřešku je z ocelových nosných sloupů, střešní krytina trapézový plech.

Výpočet rizik, návrh opatření:

Pro ocenění potřeby ochrany objektu před bleskem budou uvažována následující rizika:

R1-riziko ztrát na lidských životech

Typická hodnota přípustného rizika $R_T (y^{-1}) = 10^{-5}$

R4-riziko ztrát ekonomických hodnot

Riziko R3-riziko ztrát na kulturním dědictví nebude, vzhledem k charakteru budovy určováno.

Vypočtené hodnoty pro objekt bez ochrany:

$R1 = R_B + R_U + R_V = 0,000070183312$

$$R_4=0,115971$$

Hodnota vypočteného rizika R_1 je větší než doporučená hodnota přípustného rizika R_T , objekt vyžaduje ochranu před bleskem.

Vzhledem k vlivu jednotlivých složek rizika navrhuji následující opatření k jejich snížení:

-instalování vnější LPS min. třídy III

Vypočtené hodnoty pro objekt s výše navrženou ochranou:

$$R_1=R_B + R_U + R_v = 4,825833 \cdot 10^{-6}$$

Normová doporučená hodnota rizika R_1 je $R_T (y^{-1})=10^{-5}$, navržená opatření z pohledu rizika R_1 vyhovují.

Hodnota rizika R_4 po provedení výše navržených ochranných opatření $R_4=0,00356297$

Návrh ochrany před bleskem byl proveden dle souboru norem ČSN EN 62305 ed. 2 kombinací metod ochranného úhlu a mřížové soustavy. Systém ochrany je navržen pro třídu LPS III, kde je obvyklá vzdálenost mezi svody 15m, velikost ok mřížové soustavy 15x15m.

Navržená hromosvodná soustava je hřebenová se svislými svody vodičem AlMgSi 8 mm na podpěrách, jejich typy jsou uvedeny na výkrese střechy – ochrany před bleskem. Jejich počet je navržen dle obvodu objektu ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2. Hřebenové vedení bude doplněno třemi jímacími tyčemi délky 2,0m, u komína bude jímací tyč délky 2,0m s přesahem 1,0m nad komín jako oddálený jímáč na izolačních tyčích ITV430mm. Na zelené střeše bude provedena mřížová soustava. Jednotky VZT na střeše jsou umístěné v prostoru chráněném jímáči, pokud by byly umístěny na jiném místě nebo použity jednotky jiného rozměru, je potřeba jejich ochranu řešit samostatně. Svislé svody budou na zděných stěnách na podpěrách PV01, nadzemní část bude proti mechanickému poškození chráněna ochranným úhelníkem s držáky do zdiva, asi 1.8 m nad zemí bude umístěna zkušební svorka.

Na přístřešku bude použito šest jímacích tyčí délky 1,0m, které budou objekt i zařízení FVE chránit ochranným úhlem. K zemniči budou připojeny i ocelové sloupy přes zkušební svorky. Zemnič přístřešku bude spojen se zemníkem bytového domu.

Hromosvody musí být provedeny tak, aby hromosvodné vedení bylo vždy od hřebene směrem k zemničům ve spádu nebo jeho kratší část může být vodorovná. Vodiče FeZn budou na přechodu do země chráněny antikorozní ochranou (bandáží nebo smršťovací bužírkou) 30 cm nad i pod přechod. Každý svod bude označen 3 ks ŠO - označovacích štítků s pořadovým číslem, druhem a směrem uložení zemniče. Pro předepsaný max. zemní odpor 10 Ohmů jsou navrženy zemniče tvořené zemnicí páskou FeZn 30x4mm uloženou pod základy objektu u nové části, v zemi podél stávající části objektu. Před umístěním zemničů je třeba změřit odpor půdy, dle jehož výsledků může být upraven počet zemničů. Veškeré spoje v zemi svorkami budou zdvojené a opatřené antikorozním ochranným nátěrem.

Pokud bude na střeše umístěn anténní stožárek, je třeba ho přednostně umístit do prostoru chráněného jímáči, pokud by to nebylo možné, bude jeho ochrana řešena samostatně.

Slaboproudé rozvody:

Dle požadavku bylo navrženo zatrubkování pro tyto rozvody:

Internet (PC) – zatrubkování je navrženo z datového rozvaděče RMIS v 1. PP trubkami 25mm do

každého bytu, kde bude ukončení v krabici KO68. Propojení mezi rozvaděči RMIS trubkou 20mm. Z rozvaděče RMIS (PC) bude trubka 40mm z objektu do země pro přívod internetu.

Definitivní rozsah rozvodů PC určen dle požadavků dodavatele.

Kamery (KAM) – zatrubkování je navrženo z datového rozvaděče RMIS v 1. PP trubkami 20mm ke kamerám na rohu objektu.

Domácí videotelefon (DT) – je navržen vnitřní rozvod trubkou 20mm od síťového napáječe v rozvaděči RH k tlač. tablu DT u vstupních dveří a do bytů, kde bude rozvod ukončen v dom. videotelefonech. Je třeba dodat kompletní sadu dom. telefonů, síť. napáječe a el. vrátného, aby byla zajištěna bezchybná funkčnost.

Zvonek (ZV) – zatrubkování je navrženo od zvonkového tlačítka před každým bytem trubkou 20mm do bytového rozvaděče a od zvonku nade dveřmi do bytového rozvaděče.

Předávací stanice (PS) – je navržen rozvod od každé předávací stanice v bytě trubkou 20mm do rozvaděče RMaR v 1.PP.

Požární hlásiče – jsou navrženy požární hlásiče napájené z vlastní baterie na chodbách a na schodišti ve 2. NP a v bytových chodbách. Hlasič bude umístěn na střed stropu vedle svítidla.

Do trubek jednotlivých sdělovacích vedení bude vtažen protahovací vodič AY4 pro usnadnění pozdějšího protažení sdělovacích kabelů. Do lomových míst vkládat protahovací krabice.

Požadavky na stavební část:

Výklenky pro rozvaděče: RH 1900x2200x250mm, od podlahy

HOP 350x320x100mm, s parapetem 1200mm

Skutečné rozměry dle rozvaděče dodaného dodavatelem.

Pod základy položit uzemňovací pásku FeZn30x4mm s vývody pro napojení svodů dle výkresu střechy – ochrany před bleskem.

Stavební připravenost pro umístění malého ventilátorku nuceného odsávání.

Bezpečnostní část:

Veškeré výkopové práce budou prováděny po vytýčení všech stávajících inž. sítí na trasách výkopů a při splnění požadavků správců inž. sítí.

Pokud by výkopy měly být prováděny po ukončení platnosti jednotlivých vyjádření, musí být nejprve prodloužena jejich platnost. V místech se zvýšeným pohybem chodců musí být přes výkopy zřízeny lávky pro jejich přechod a za snížené viditelnosti řádně osvětleny.

Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny při vypnutém a zajištěném stavu el. instalace a při dodržení všech bezpečnostních předpisů. Dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb. je třeba zajistit ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků a zajistit bezpečnost při užívání.

Při provádění stavby dodržet nařízení vlády NV č. 362/2005 Sb. – BP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, NV 591/2006 Sb. – min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích, zákon č. 309/2006 Sb. – požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích, při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, další úkoly zadavatele, jejího zhotovitele, fyzické osoby a koordinátora BOZP na staveništi.

Při provozu a užívání dodržet zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce, NV č. 11/2002 Sb. –

umístění bezp. značek, signály, NV č. 378/2001 Sb. – bezp. provoz strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, NV č. 495/2001 Sb. – osobní ochranné pracovní pomůcky OOPP, NV č. 494/2001 Sb. – pracovní úrazy, NV č. 168/2002 – provozování dopravy, NV č. 27/2002 Sb. – org. práce při chovu zvířat, NV č. 101/2005 Sb. – podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, vyhl. č. 48/1982 Sb. v platném znění.

Provozovatel je povinen:

Udržovat el. zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným ČSN, a to osobami s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN a zkouškami z vyhl. č. 50/78.

Zajistit, aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v něm žádné práce ve smyslu ČSN.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy seznámit všechny osoby, které mohou přijít do styku s el. zařízením, a které budou provádět práce, které přímo nesouvisí s el. zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.

Zajistit, aby do projektové dokumentace byly dokresleny všechny dodatečně prováděné změny.

Závěr:

El. instalace dle tohoto projektu je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed. 3, 332000-5-51 ed. 3, 332130 ed. 3, 332000-7-701 ed. 2 a souvisejících. Vlastní provedení el. instalace musí být v souladu s platnými ČSN. Nedílnou součástí tohoto projektu je technická zpráva a výkresová část. Veškeré změny musí být předem projednány s investorem a projektantem. Před zahájením elektromontážních prací nutno ověřit s investorem a případnými dalšími dodavateli změny vzniklé od doby zpracování tohoto projektu.

Vypracoval: **Ing. Jaroslav Kosík**

Ve Znojmě, 8/2022

TABULKA SVÍTIDEL

Pozn. Svítidla jsou ve výkrese označeny typem A, B, ... číslem obvodu příslušného rozvaděče a příkonem světelných zdrojů. Dále jsou některá svítidla a jim příslušné spínače označeny malými řeckými písmeny.

Ozn.	Popis svítidla	Φ (lm)	P(W)	Krytí	Typ svítidla
A1	LED stropní svítidlo kulaté, satin	2400	24	IP54	nabídka
A2	LED nástěnné svítidlo, kuch. linka, satin	1668	15	IP54	nabídka
A3	LED nástěnné svítidlo z izolantu tř. II, satin	1668	24	IP54	nabídka
B1	LED stropní svítidlo, satin	5380	44	IP20	nabídka
B2	LED stropní svítidlo „průmyslové“, opál	4284	30	IP66	nabídka
D	LED nástěnné kruhové venkovní svítidlo, opál	810	20	IP66	nabídka
NO1	LED stropní svítidlo antipanické, 3hod.	450	6	IP20	nabídka
NP1	LED stropní svítidlo antipanické, piktogr., 3hod.	100	1	IP20	nabídka
NP2	LED nástěnné svítidlo antipanické, piktogr., 3hod.	200	2	IP65	nabídka
NZ	LED nástěnné svítidlo antipanické, venkovní, 3hod.	241	6	IP65	nabídka

Svítidla budou dodána kompletní, vč. svět. zdrojů, apod. K nouzovým svítidlům dodat piktogramy se směrem úniku. Rozsah dodávky svítidel si dohodne dodavatel s investorem.

LEGENDA, SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Pozn. Jednotlivé el. přístroje a spotřebiče jsou označeny čísly obvodů příslušného rozvaděče. Typy níže uvedených el. přístrojů jsou standardní pro určení jednoznačné funkce. Je možná jejich náhrada jinými typy při dodržení technických parametrů.

Ozn.	Popis
V1	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP20, 10A, 250V
V5	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 5, IP20, 10A, 250V
V6	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 6, IP20, 10A, 250V
V7	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 7, IP20, 10A, 250V
V01	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP44, 10A, 250V
V05	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 5, IP44, 10A, 250V
V06	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 6, IP44, 10A, 250V
V25	Sporáková přípojka polozapuštěná se sign. doutn., IP20, 25A, 400V
Z1	Zásuvka polozapuštěná 2P+PE, 16A, 250V, IP20
Z1P	Zásuvka polozapuštěná 2P+PE s přepětovou ochranou, 16A, 250V, IP20
Z01	Zásuvka nástěnná 2P+PE, 16A, 250V, IP44
Th	Termostat polozapuštěný, 10A, 250V, IP20
ČP1	Čidlo pohybu stropní, 10A, 250V, IP20
ČP2	Čidlo pohybu stropní i nástěnné, 10A, 250V, IP43

- ČP3** Čidlo pohybu stropní, 10A, 250V, IP44
- ZV** Tlač. ovladač zvonkový se štítkem, polozapuštěný, 10A, 250V, IP20
- ZV2** Tlač. ovladač zvonkový se štítkem, polozapuštěný, 10A, 250V, IP44
- TI1** Tlačítko polozapuštěné, 10A, 250V, IP20
- TL01** Tlačítko polozapuštěné, 10A, 250V, IP44
- TS** Tlačítko Total stop (nouzové požární) na povrch se sklíčkem, 6A, 230V, IP44
- ŽO** Žaluziový ovladač, 10A, 250V, IP20
-
- 1** Malý ventilátor odsávání 230V, 28W, napojení ze světelného obvodu, ovládání impulsem spínače osvětlení místnosti časovým relé na dobu 5-10min. po vypnutí osvětlení
- 2** Odsavač par umístěný nad sporákem, napojení ze zásuvkového obvodu, 230V, cca 25W
- 3** Malý ventilátor odsávání 230V, 8,9W, napojení ze samostatného obvodu, ovládání zajišťuje profese VZT