

Sada číslo :

Technická správa

Stavba :

**ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI
BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI
ZBUDZA**

Miesto :

Zbudza, parc. č. 255

Časť :

Elektroinštalácia a bleskozvod

Stupeň:

Projekt pre stavebné povolenie

Vypracoval	Ing. N. Horváth	03. 2023	
Zákazk.č.	NHP-041/2023	03. 2023	
Arch.číslo	NHP-041/2023	03. 2023	
Status	Meno	Dátum	Podpis

OBSAH :

1. VSTUPNÉ ÚDAJE PRE SPRACOVANIE PROJEKTU	3
2. SILNOPRÚDOVÁ INŠTALÁCIA.....	3
2.1 TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.2 Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a nebezpečnému dotykovému napätiu	3
2.3 PREDPISY A NORMY	3
2.4 PROSTREDIE	4
2.5 VÝKONOVÁ BILANCIA.....	4
3. TECHNICKÉ RIEŠENIE	4
3.1 SILNOPRÚDOVÉ NAPOJENIE A HLAVNÉ ROZVODY	4
3.2 OSVETLENIE.....	5
3.3 ZÁSUVKOVÁ INŠTALÁCIA	5
3.4 MOTORICKÁ A OSTATNÁ INŠTALÁCIA	5
4. BLESKOZVOD A UZEMNENIE	5
4.1 Charakteristika objektu.....	5
4.2 Zaradenie objektu.....	5
4.3 Zachytávacia sústava.....	6
4.4 Sústava zvodov	6
4.5 Uzemnenie.....	6
4.6 Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím	7
4.7 Zóny ochrany pred bleskom, vyrovnanie potenciálov, Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím.....	7
5. ODPADY, BEZPEČNOSŤ A HYGIENA PRÁCE	7
6. ZÁVER	9
7. PRÍLOHA : PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV	10
8. PRÍLOHA : VÝPOČET RIZIKA PODĽA STN EN 62 305-2 (MÁJ 2013).....	10
9. PRÍLOHA : DETAILS BLESKOZVODU	10

1. Vstupné údaje pre spracovanie projektu

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je návrh rekonštrukcie elektroinštalácie obecného úradu v obci Zbudza.

Ako podklad pre vypracovanie elaborátu boli použité :

- projektová dokumentácia stavebnej časti
- požiadavky investora
- technické podmienky použitých prístrojov a elektrických výrobkov
- ako aj všetky platné normy STN

2. SILNOPRÚDOVÁ INŠTALÁCIA

2.1 TECHNICKÉ ÚDAJE

Pre silové obvody je použitá rozvodná sústava :

3/N/PE AC 400/230V 50 Hz, TN – C- S

Elektrické zariadenie podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz, prílohy 1 je zaradené ako el. zariadenie skupiny „B“.

2.2 Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a nebezpečnému dotykovému napätiu

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom

(Ochrana pred dotykom neživých častí) podľa STN 33 2000-4-41)

- ochrana samočinným odpojením napájania
- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi
- doplnková ochrana pospojovaním

2.3 PREDPISY A NORMY

PD je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovávanía. Sú to hlavne :

STN EN 60529 (33 0330) – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN 33 2130 – Elektrické predpisy, vnútorné elektrické rozvody

STN 33 2000-7-701 – Elektrické inštalácie budov Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory

STN EN 60529 (33 0330) – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN 33 2000-4-43 – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-4-473 – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaisťovanie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-52 – Elektrické inštalácia budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 – Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN EN 12464 - 1 – Osvetlenie pracovných priestorov

STN 33 2000-4-41 – Všeobecné predpisy na ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím

STN 33 2000-6 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 6: Revízia

2.4 PROSTREDIE

Prostredie vonkajšie vplyvy podľa STN 33 200-5-51 2007 bolo stanovené komisionálne a je uvedené v samostatnom elaboráte Protokole prostredia – Charakteristika prostredia.

2.5 VÝKONOVÁ BILANCIA

Inštalovaný príkon : $P_i = 20 \text{ kW}$

Výpočtový výkon : $P_s = 15 \text{ kW}$

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 SILNOPRÚDOVÉ NAPOJENIE A HLAVNÉ ROZVODY

Existujúca budova je napojená zo vzdušného NN rozvodu a ukončená v existujúcom NN rozvádzači na fasáde z vonkajšej strany a v tomto rozvádzači je umiestnený elektromerový rozvádzač. Existujúci HRE aj existujúca elektroinštalácia sa komplet demontuje (čo je na povrchu).

Budova obecného úradu bude napojená novou prípojkou NN z existujúceho podperného bodu bude vedený kábel NAYY-J 4x25 do novej SPP 2 (zabezpečí VSD a.s.). Z SPP2 bude vedený kábel NAYY-J 4x25 po podpernom bode (3 m od zeme v tuhej chráničke 40mm) do zeme do nového elektromerového rozvádzača RE. Nový RE bude v pilierovom prevedení s ističom pred elektromerom 32A/B. Z RE bude vedený kábel AYKY-J 4x25 v zemi vo výkope v hĺbke 80cm do nového RH vo vnútri budovy. Pred samostatnou realizáciou je potrebné požiadať VSD o rekonštrukciu existujúceho odberného miesta.

Nový rozvádzač RH – zapustená modulárna plastová rozvodnica s kovovými dverami s náplňou podľa výkresovej dokumentácie. Z rozvádzača RH budú napojené svetelné, zásuvkové a motorické rozvody na 1.NP a podružné rozvádzače budovy plus technológia UK a VZT.

Všetky podružné rozvádzače RP2 budú napojené káblami CYKY-J príslušnej dimenzie. Káble budú uložené pod omietkou.

Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S bude v rozvádzačoch RH. Bod rozdelenia v RH sa pripojí vodičom CYA25 na novú HOP (HUS), ktorá sa umiestni na 1.NP v technickej miestnosti. Na HOP (HUS) sa okrem RH pripoja vstupné potrubia, technológia UK (CYA6), pospojovanie v kotolni (CYA6).

V rozvádzači RH bude inštalovaná prepäťová ochrana triedy „B+C“. V podružných rozvádzačoch bude inštalovaná prepäťová ochrana triedy „C“.

V budove bude inštalované tlačidlo CENTRAL STOP - požiarne vypínacie tlačidlo umiestnené pod sklom, ktoré vypne hlavný prívod – istič v rozvádzači RH a bude vypínať aj fotovoltaické panely.

3.2 OSVETLENIE

Existujúce osvetlenie je riešené žiarivkovými resp. žiarovkovými svietidlami. Osvetlenie je zastaralé energeticky náročné a z pohľadu požadovanej intenzity osvetlenia nedostatočné. Všetky svietidlá sa demontujú vrátane káblov (nad omietkou) a spínačov.

Nové osvetlenie je riešené komplet LED svietidlami. Jednotlivé typy a parametre sú uvedené v legende. Je možné použiť iné svietidlá s nižším výkonom ale pri dodržaní svetelného toku resp. pri dodržaní normou požadovanej osvetlenosti danej miestnosti.

Jednotlivé svietidlá budú napojené káblami CYKY-J 3x1,5 z príslušných rozvádzačov. Kábel budú uložené pod omietkou resp. v stropnom podhláde. Osvetlenie bude spínané spínačmi. Vonkajšie osvetlenie pri vstupe bude osvetlené svietidlami s pohybovým snímačom.

Existujúce spínače sa demontujú a na ich miesto sa osadia nové spínače.

V rámci projektu budú inštalované núdzové svietidlá LED s vlastným akumulátorom. Tieto svietidlá budú napojené káblom CXKH-V-J 3x1,5 z rozvádzača RH.

3.3 ZÁSUVKOVÁ INŠTALÁCIA

Existujúca zásuvková inštalácia je zastaralá a nezodpovedá požiadavkám nových noriem a bezpečnosti prevádzky a je ju potrebné komplet zrekonštruovať.

Existujúce zásuvky sa zdemontujú vrátane kabeláže, ktorá je na povrchu.

Nové jedno resp. dvojzásuvky budú inštalované pod omietkou. Umiestnenie jednotlivých zásuviek je potrebné pred realizáciou prejednať s investorom resp. užívateľom.

Jednotlivé zásuvkové rozvody budú napojené káblami CYKY-J 3x2,5 z príslušných rozvádzačov na jednotlivých podlažiach.

3.4 MOTORICKÁ A OSTATNÁ INŠTALÁCIA

V rámci projektu sú napojené VZT zariadenia káblami CYKY z rozvádzača RH- Káble sú vedené pod omietkou.

V rámci projektu budú napojené jednotlivé zariadenia technológie kúrenia. Vonkajšia a vnútorná jednotka, elektrická vložka tepelného čerpadla budú napojené samostatne istenými káblami z rozvádzača RH.

V rámci projektu budú inštalované lokálne rekuperačné jednotky. Regulátory budú napojené káblami CYKY-J 3x1,5 a medzi regulátorom a jednotkami budú inštalované káble LiYY. Pri zapojovaní je potrebné postupovať v spolupráci s dodávateľom.

4. BLESKOZVOD A UZEMNENIE

4.1 Charakteristika objektu

Jedná sa budovu obecného úradu.

4.2 Zaradenie objektu

Podľa STN EN 62305-2 bol na základe dodaných údajov o stavbe vykonaný výpočet rizika. Na základe výpočtu je objekt zaradený do LPL III, čomu zodpovedá trieda ochrany objektu LPS III. Výpočtom bola stanovená dostatočná vzdialenosť, uvedená je vo výkresovej prílohe a TS. Minimálna bezpečná oddiaľovacia vzdialenosť bola vypočítaná podľa STN EN 62305-3 článok 6.3.

4.3 Zachytávacia sústava

Zachytávacia sústava je tvorená zachytávacím vedením a pomocnými zachytávačmi, ktoré boli navrhnuté podľa metódy sa valiacej gule a ochranného uhla, podľa článku 5.2.2 z STN EN 62305-3. Zachytávacia sústava je tvorená zachytávacou tyčou 101 VL2000 o dĺžke 2 m na komínovom telese riešená podľa detailu C a náhodnými zachytávačmi, ktoré sú riešené v zmysle detailu B. Zachytávacie tyče sa umiestnia na strechu podľa výkresovej dokumentácie.

Zachytávacie vedenie RD 8-ALU je na hrebenu strechy realizované na podperách 132 K-VA podľa detailu A. Pri klesaní vodiča RD 8-ALU po šikmej strane strechy sú použité podpery 157 FK-VA 410 podľa detailu A. Pomocný zachytávač sa vytvorí vyhnutím vodiča RD 8-ALU, na koniec tohto vodiča sa umiestní zachytávaci hrot OBO 120 A.

4.4 Sústava zvodov

Zachytávacia sústava je spojená s uzemňovacou sústavou s 5 zvodmi. Navrhnutý počet zvodov vychádza zo zaradenia objektu do LPS III s cieľom dosiahnuť nízke hodnoty dostatočnej vzdialenosti „s“. Pri návrhu materiálov zvodov sa dodržali podmienky STN EN 62305-3 čl. 5.3 a tab. 4.

Zvody bleskozvodu sú navrhnuté vodičom RD 8-PVC, ktorý je uchytený každých 60 cm na podperách 249 8-10 ST-OT s protipožiarnymi kotvami MMS-plus 7,5x50 umiestnenými pod zateplením podľa detailu E.1 a E.2. V okolí zvodov použiť izoláciu s reakciou na oheň A2 (napr. minerálna vlna), do vzdialenosti 200 mm z každej strany. Požiadavka STN 732901.

Skúšobné svorky 5002 N-VA a štítky 311 N-ALU 8-10 sa inštalujú vo výške 0,6 - 1,8 m nad upraveným terénom a sú umiestnené v inštaláčnych krabiciach v obvodových stenách stavby v zateplení s revíznymi dvierkami 5800 VZ.

Zemné zvody sú časti zvodov medzi skúšobnými svorkami a uzemňovacou sústavou. Od skúšobných svoriek k obvodovému uzemňovaču sú navrhnuté vodičom RD 10 s PVC izoláciou. Zvody musia byť nainštalované priamo a zvisle, aby sa vytvorilo čo najkratšie a čo najpriamejšie spojenie so zemou. Musí sa zabrániť vytvoreniu slučky. Ak nie je možné vzhľadom na praktické alebo architektonické obmedzenia umiestniť zvody na strane alebo časti strany budovy, majú byť zvody, ktoré by patrili na túto stranu, umiestnené ako osobitné kompenzačné zvody na ostatných stranách. Vzdialenosť medzi týmito zvodmi nemajú byť menšie ako 1/3 vzdialenosti uvedených v tab. 4. Odchýlky vzdialeností medzi zvodmi sú prípustné v tolerancii +/- 20 %, pokiaľ stredné vzdialenosti vyhovujú tab. 4 podľa článku E.5.3 Sústava zvodov z normy STN EN 62305-3.

4.5 Uzemnenie

Pre objekt je navrhnuté obvodové uzemnenie s usporiadaním typu B, ktoré je tvorené uzemňovacou páskou 5052 DIN 30x3,5. Prechod uzemňovacej pásky medzi zemou a vzduchom, musí byť antikorózne chránený minimálne 30 cm v zemi a 30 cm nad zemou. Uzemňovacie vedenie musí byť umiestnené v nemrznúcej hĺbke.

Spoje a vývody z uzemňovacej sústavy je nutné chrániť pred koróziou asfaltovo - jutovým obalom. Táto antikorózna ochrana bude dodržaná použitím vodiča RD 10 PVC, ktorý je ošetrený PVC izoláciou.

Odpor spoločného uzemnenia bleskozvodu spojeného s nulovou prípojnou rozvádzača HR cez HUS musí byť menší ako 5 Ω .

Pri realizácii uzemňovacej sústavy sa musia dodržať podmienky podľa STN EN 62305-3 čl. 5.4.2.2. a tab. 7.

4.6 Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím

Za istých podmienok môže byť blízkosť zvodov LPS životu nebezpečná, aj keď je LPS naprojektovaný a realizovaný podľa predpísaných pravidiel. Nebezpečenstvo môžeme znížiť na minimum, ak sa splnia podmienky:

- za normálnych podmienok prevádzky sa nebudú do vzdialenosti 3 m od zvodu nachádzať osoby, táto podmienka je splnená napr. inštaláciou výstražných štítkov,
- v okruhu do 3 m od zvodu rezistivita povrchovej vrstvy pôdy nie je menšia ako 100 k Ω .

4.7 Zóny ochrany pred bleskom, vyrovnanie potenciálov, Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím

Pre objekt je navrhnutý systém ochrany triedy LPS III. Prvky ochrany SPD sa dimenzujú na bleskový prúd s maximálnou hodnotou 100 kA pri vlne 10/350. Minimálna zvodová schopnosť zvodníča typu 1 musí byť cca 50 kA pri vlne 10/350. Je potrebné prihliadať k maximálnemu predisteniu, s ktorým je ochrana schopná spolupracovať.

V objekte je navrhnutý prechod zo zóny 0 do zóny 1 podľa STN EN 62305-4 čl.4.2. Prepäťová ochrana typ OBO MCF100-3+NPE+FS sa osadí v hlavnom rozvážači objektu.

Vonkajší systém ochrany objektu pred bleskom bude doplnený ekvipotenciálovým pospájaním.

5. ODPADY, BEZPEČNOSŤ A HYGIENA PRÁCE

Nebezpečné odpady pri montáži nevznikajú.

Všetky elektrické zariadenia a priestory, kde sa nachádzajú, budú označené výstražnými tabuľkami. Pre vonkajšie označenie použiť smaltované tabuľky.

Kvalifikácia obsluhy musí zodpovedať vyhl. MPSVR č.508/2009 Zz.

Bezpečnosť práce je zaistená:

Prevedením ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí.

Živé časti elektrických predmetov: je navrhnutá, umiestnením mimo dosahu, krytím, izoláciou, polohou.

Neživé časti elektrických predmetov: samočinným odpojením napájania v zmysle STN 33 2000-4-41:2007

Inštalovaním tabuliek príkazov a zákazov. Na rozvážače dodať bezpečnostnú tabuľku č. 0101, č. 4301, vedľa hlavného ističa dodať č. 6131.

Vypnutie el. zariadenia ako celku je možné v rozvážači pomocou hlavného ističa.

Pre činnosť na elektrickom zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVR č.508/2009 Zz.:

§20-poučený pracovník

§21-elektrotechnik

§22-samostatný elektrotechnik

§23-elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky

§24-revízny technik vyhradeného elektrického zariadenia

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §6, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov. Pred uvedením do prevádzky celé zariadenie musí byť odskúšané, užívateľ poučený o funkcii el. zariadenia, musí byť prevedená v zmysle vyhlášky č. 508/2009Z.z. prvá odborná prehliadka a skúška el. zariadenia.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaného riešenia v zmysle zákona NR SR č.124/2006 Z.z. v znení zákona č.309/2007 Z.z. - § 4 ods. 1

Vymedzenie niektorých pojmov :

- prevencia je systém opatrení plánovaných a vykonávaných vo všetkých oblastiach činnosti zamestnávateľa, ktoré sú zamerané na vylúčenie alebo obmedzenie rizika a faktorov odmieňajúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce, a určenie postupu v prípade bezprostredného a vážneho ohrozenia života alebo zdravia zamestnanca,

- nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie zamestnanca,

- ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť , že zdravie zamestnanca bude poškodené,

- riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví,

- neodstrániteľné nebezpečenstvo je také nebezpečenstvo, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť,

- neodstrániteľné ohrozenie je také ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť,

- nebezpečná udalosť je udalosť, pri ktorej bola ohrozená bezpečnosť alebo zdravie zamestnanca, ale nedošlo k poškodeniu jeho zdravia,

- bezpečnosť technického zariadenia je stav technického zariadenia a spôsob jeho používania, pri ktorom nie je ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnanca; bezpečnosť technického zariadenia je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.6)

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle hore uvedeného zákona.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia :

Faktor pracovného procesu a prostredia : Elektrická energia

Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie : Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie a život

Neodstrániteľné ohrozenie :

Elektrický skrat - vznik požiaru

Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke

Dotyk s neživou časťou pri poruche

Návrh ochranných opatrení :

§6

§6

§6

Ochranné opatrenia :

1) Poučenie osoby o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.

2) Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisov.

3) Zákaz vstupu nepovolaným osobám.

4) Všetky práce pri montážach, údržbe, opravách a obsluhu povoliť len pracovníkom s predpísanou kvalifikáciou.

5) Práce s otvoreným ohňom vykonať len s povolením na prácu.

6) Ochrana pred ÚEP v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41 : izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytím, prepážkami, umiestnením mimo dosahu.

7) Ochrana pred ÚEP pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4- 41 samostatným odpojením napájania, používaním zariadení triedy II, nevodivým okolím.

8) Pravidelné revízie a prehliadky EZ vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

6. ZÁVER

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

Pred uvedením do prevádzky celého objektu je nevyhnutné ukončiť elektromontážne práce, ich komplexné vy-skúšanie a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia – o tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške („východziu revíziu správu“).

Elektrické zariadenia a rozvody navrhované v PD sú v súlade s platnými normami a predpismi, čo vytvára základný predpoklad pre bezpečnú montáž, obsluhu a užívanie el. zariadení a rozvodov. Pri montáži, obsluhu, údržbe, práci a revíziách sa musia dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy STN.

Pri odovzdávaní objektu užívateľovi montážna organizácia je povinná oboznámiť užívateľa s technickým zariadením, s jeho obsluhou a údržbou. Súčasne musí odovzdať projektovú dokumentáciu skutočného prevedenie a východziu revíznú správu.

Pracovníci pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu s nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz. Všetky uvedené činnosti môžu vykonávať iba osoby s odbornou spôsobilosťou podľa č. 508/2009 Z.z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz. Obsluhu el. zariadení môže vykonávať v zmysle citovanej vyhlášky minimálne pracovník poučený (§20), údržbu a opravy pracovník s elektrotechnickým vzdelaním, (minimálne §21).

Prevádzkovateľ je povinný zaistiť vykonávanie pravidelných prehliadok v lehotách podľa prílohy č.8 vyhl.508/2009 Z. z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz a STN 33 2000-6.

Pri práci na el. zariadeniach dodržať platné predpisy BOZP pre prácu na týchto zariadeniach a pri prácach v blízkosti živých častí elektrozaariadení a pri nebezpečí ohrozenia úrazom elektrickým prúdom je nutné použiť ochranné pracovné prostriedky.

Všetky elektroinštalačné práce budú vykonávané zásadne pri vypnutom elektrickom napätí.

V Košiciach : marec 2023

Vypracoval : : Ing. Norbert H O R V Á T H
SKSI 6262*14

7. PRÍLOHA : PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

8. PRÍLOHA : VÝPOČET RIZIKA PODĽA STN EN 62 305-2 (MÁJ 2013)

9. PRÍLOHA : DETAILS BLESKOZVODU

Protokol o určení vonkajších vplyvov č.2023/NHP 041

PROTOKOL č.2023/NHP 041

o určení prostredia vypracovaný odbornou komisiou
vypracovaný podľa normy STN 33 2000-5-51:2010

V Košiciach 03. 2023

Zloženie komisie :

Predseda (funkcia) Ing. Norbert Horváth – projektant elektro

Členovia (funkcie) :

Ing. Vladimír Staš – hlavný inžinier projektu

Ing. Martin Tutko – projektant VZT

Ing. Pavol Fedorčák – projektant UK

Názov objektu [stavby]: **Zníženie energetickej náročnosti budovy obecného úradu v obci Zbudza**

Miesto : **Zbudza, č.p. 255**

Investor : **obec Zbudza**

Podkladmi pre vypracovanie tohto protokolu boli:

- dispozičné riešenie stavebnej časti projektu
- platné STN
- obhliadka stavby projektantom

Popis technologického procesu a zariadení:

Účelom tejto stavby je návrh novej elektroinštalácie v priestoroch budovy obecného úradu.

Rozhodnutie o zaradení priestorov:

Komisia na základe podkladov stanovuje prostredia vyššie uvedenej stavby nasledovne:

Kódy vonkajších vplyvov – podmienok prostredia, využitia a konštrukcie budovy sú uvedené v tabuľke.

V miestnostiach, kde sa nachádzajú umývadla a sprchy sa aplikujú požiadavky na elektroinštaláciu

podľa požiadaviek zón 0, 1, 2 normy STN 33 2000-7-701

V Košiciach : 03. 2023

Vypracoval : Ing. Norbert Horváth

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 2023/NHP 041

		URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV						
		Zádvorie, chodba, schodisko	Kancelária, knižnica, sekretariát	Fitnes	Sklad	WC, ekonomat	Archív	Strecha a okolie budovy
A - Podmienky prostredia	Určenie prostredia							
	AA Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA5	AA5	AA5	AA3,AA4
	AB Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB5	AB5	AB5	AB5	AB3,AB4
	AC Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1
	AD Výskyt vody	AD1	AD1	AD1	AD1	AD1	AD1	AD4*
	AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1
	AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1	AF1	AF1	AF2
	AG Mechanické namáhania - nárazy	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1
	AH Vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1	AH1	AH1	AH1
	AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1
	AL Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1
	AM Elektromagnetické, Elektrostatické alebo ionizujúce žiarenie							
	AM-1 Harmonické, medzi harmonické	AM-1-2	AM-1-2	AM-1-2	AM-1-2	AM-1-2	AM-1-2	AM-1-2
	AM-2 Signalizačné napätia	AM-2-2	AM-2-2	AM-2-2	AM-2-2	AM-2-2	AM-2-2	AM-2-2
	AM-3 Zmeny amplitúdy napätia	AM-3-2	AM-3-2	AM-3-2	AM-3-2	AM-3-2	AM-3-2	AM-3-2
	AM-4 Nesymetria napätia	-	-	-	-	-	-	-
	AM-5 Kolísanie sieťového kmitočtu	-	-	-	-	-	-	-
	AM-6 Indukované napätia s nízkym kmitočtom	-	-	-	-	-	-	-
	AM-7 Jednosmerný prúd v striedavých sieťach	-	-	-	-	-	-	-
	AM-8 Vyžarované magnetické polia	AM-8-1	AM-8-1	AM-8-1	AM-8-1	AM-8-1	AM-8-1	AM-8-1
	AM-9 Elektrické polia	AM-9-1	AM-9-1	AM-9-1	AM-9-1	AM-9-1	AM-9-1	AM-9-1
	AM-21 Indukované oscilačné napätia alebo prúdy	-	-	-	-	-	-	-
	AM-22 Prechodové javy v nanosekundovej oblasti, šíriace sa po vedení v jednom smere	-	-	-	-	-	-	-
	AM-23 Prechodové javy v milisekundovej oblasti, šíriace sa po vedení v jednom smere	-	-	-	-	-	-	-
	AM-24 Oscilačné prechodové javy šíriace sa vedením	-	-	-	-	-	-	-
	AM-25 Vyžarované vysokofrekvenčné javy	-	-	-	-	-	-	-
	AM-31 Elektrostatické výboje	AM-31-1	AM-31-1	AM-31-1	AM-31-1	AM-31-1	AM-31-1	AM-31-1
	AM-41 Ionizácia	AM-41-1	AM-41-1	AM-41-1	AM-41-1	AM-41-1	AM-41-1	-
	AN Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1	AN1,AN2	AN1	AN3
	AP Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1
	AQ Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ3
	AR Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1	AR1	AR1	-
	AS Vietor	-	-	-	-	-	-	AS2
AT Snehová prikrývka	-	-	-	-	-	-	AT2	
AU Námraza	-	-	-	-	-	-	-	
B - Využitie	BA Spôsobilosť osôb	BA1	BA1	BA1	BA1	BA1	BA1	BA1
	BB Odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2	BB2	BB2	BB2	BB2
	BC dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1	BC1	BC1	BC1	BC1	BC1	BC1, BC3
	BD Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezpečenstva	BD1	BD2	BD1	BD1	BD1	BD1	BD1
	BE Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1
C - konštrukcia budovy	CA Stavebné materiály	CA1	CA2	CA2	CA1	CA1	CA2	CA1
	CB Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1

AD4* - vplyv dažďovej vody

Stavba je chránená pomocou LPS - I	-
LPS I - Budova z kovu: systém náhodných zvodov	-
Kovová stavba s kovovou strechou: systém náhodných zvodov	-

Pre danú lokálitu uvedenú v hlavi ke výpo tu platí nasledovná hustota zásahov blesku za rok na km²: **Ng= 4 1/km²/rok**

Ekvipotenciálne pospájanie je vyhotovené použitím požiadaviek:LPL III - IV

Tienenie na hranici po ítanej stavby je vyhotovené pomocou:

Žiadne

Silnoprúdové vedenia stavby:

Silnoprúdové vedenia v uvažovanej stavbe sú v celkovej d žke(LI)= **1000 m.**

V blízkosti posudzovanej stavby sa nenachádza ovplyv ujúca susedná stavba.

Uvedené vedenie je vyhotovené v prevedeníPodzemné NN silnoprúdové, telekomunika né alebo dátové vedenie. Pri výpo te sa ráta s ínite om prostredia:Dedinské

Tienenie, uzemnenie a izolácia sú riešené nasledovne:

Tienenie, uzemnenie, izolácia	Riešenie
Vzdušné vedenie netienené	-
Podzemné (káblové) vedenie netienené	X
Viacnásobné uzemnenie neutrálneho vodi a silnoprúdového vedenia - pripojenie na vstupe nie je	-
Tienené podzemné vedenie - tienenie nie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Tienené vzdušné vedenie - tienenie nie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Tienené podzemné - tienenie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Tienené vzdušné vedenie - tienenie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Iné (vi . tabu ka B4 STN EN 62 305 - 2)	-

Odpor tienenia kábla Rs sa pohybuje v intervale:Netienené vedenie alebo tienené ale tienenie nieje spojené so zariadením

Na základe Rs a výdržného napätia vnútorných systémov (Uv=2,5kV) boli stanovené nasledujúce parametre:

Parameter	Hodnota
------------------	----------------

Ks4	0,4
PLD	1
PLI	0,3

Telekomunikačné vedenia stavby:

Telekomunikačné vedenia v uvažovanej stavbe sú v celkovej dĺžke(LI)= **1000 m**.

V blízkosti posudzovanej stavby sa nenachádza ovplyvňujúca susedná stavba.

Uvedené vedenie je vyhotovené v prevedení Podzemné NN silnoprúdové, telekomunikačné alebo dátové vedenie. Pri výpočte sa ráta s inštaláciou prostredia: Dedinské

Tienenie, uzemnenie a izolácia sú riešené nasledovne:

Tienenie, uzemnenie, izolácia	Riešenie
Vzdušné vedenie netienené	-
Podzemné (káblové) vedenie netienené	X
Viacnásobné uzemnenie neutrálneho vodiča a silnoprúdového vedenia - pripojenie na vstupe nie je	-
Tienené podzemné vedenie - tienenie nie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Tienené vzdušné vedenie - tienenie nie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Tienené podzemné - tienenie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Tienené vzdušné vedenie - tienenie je pripojené k rovnakej prípojnici ako zariadenie	-
Iné (viď tabuľka B4 STN EN 62 305 - 2)	-

Odpor tienia kábla R_s sa pohybuje v intervale: Netienené vedenie alebo tienené ale tienenie nie je spojené so zariadením

Na základe R_s a výdržného napätia vnútorných systémov ($U_v=1,5kV$) boli stanovené nasledujúce parametre:

Parameter	Hodnota
Ks4	0,67
PLD	1
PLI	0,5

Definovanie zón:

Pri výpočte rizika uvedeného objektu sa uvažuje s rozdelením stavby do 4 zón. Celkový uvažovaný počet ľudí v stavbe je 89.

V zóne: Vonkajšie priestory sa neuvažuje s výbuchom.

Umiestnenie	Vonku
Povrch pôdy/krytiny	Po nohospodársky, beton
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	Žiadne ochranné opatrenia
Požiarne riziko	Žiadne
Riziko výbuch	
Protipožiarna ochrana	Žiadne
Vnútorne priestorové tienenie	$K_{s2} = 1$
Počet osôb v zóne	15
Počet hodín v zóne za rok	8760

Uvažované straty sú typu: L1 - Strata ľudského života

Typ straty/hodnota	L_T	L_F	L_0
L1 - Strata ľudského života	0,01	0,01	0,001
L2 - Strata služby pre verejnosť	-	-	-
L3 - Strata kultúrneho dedičstva	-	-	-
L4 - Strata ekonomickej hodnoty	-	-	-

V zóne: Vstupná chodbasa neuvažuje s výbuchom.

Umiestnenie	Vo vnútri
Povrch podlahy	Po nohospodársky, beton
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - zásah blesku do stavby	Žiadne ochranné opatrenia
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - zásah blesku do vedenia	Žiadne ochranné opatrenia
Požiarne riziko	Nízke
Riziko výbuchu	-
Protipožiarna ochrana	Manuálne ochranné opatrenia (hasiaci prístroj, chránená uniková cesta)
Vnútorne priestorové tienenie	Žiadne
Počet osôb v zóne	8
Počet hodín v zóne za rok	8760
Zvláštne riziká	Nízka úroveň paniky (menej ako 100 ľudí, max dve poschodia)

Silnoprúd	Vnútoraná inštalácia	Netienený kábel - Žiadne opatrenia na trase na zabránenie vzniku slušiek, ve kú budovy (Plocha sluškydo 50m ²)
	Koordinované SPD	LPL - III - IV
Telekomunikácie	Vnútoraná inštalácia	Netienený kábel - Žiadne opatrenia na trase na zabránenie vzniku slušiek, ve kú budovy (Plocha sluškydo 50m ²)
	Koordinované SPD	LPL - III - IV

Uvažované straty sú typu:L1 - Strata ľudského života

Typ straty/hodnota	L _T	L _F	L ₀
L1 - Strata ľudského života	0,01	0,01	0,001
L2 - Strata služby pre verejnosť	-	-	-
L3 - Strata kultúrneho dedičstva	-	-	-
L4 - Strata ekonomickej hodnoty	-	-	-

V zóne:Sálasa neuvažuje s výbuchom.

Umiestnenie	Vo vnútri	
Povrch podlahy	Asfalt, linoleum, drevo	
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - zásah blesku do stavby	Žiadne ochranné opatrenia	
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - zásah blesku do vedenia	Žiadne ochranné opatrenia	
Požiarne riziko	Bežné	
Riziko výbuchu	-	
Protipožiarna ochrana	Manuálne ochranné opatrenia (hasiaci prístroj, chránená uniková cesta)	
Vnútorané priestorové tienenie	Žiadne	
Počet osôb v zóne	60	
Počet hodín v zóne za rok	8760	
Zvláštne riziká	Nízka úroveň paniky (menej ako 100 ľudí, max dve poschodia)	
Silnoprúd	Vnútoraná inštalácia	Netienený kábel - Žiadne opatrenia na trase na zabránenie vzniku slušiek, ve kú budovy (Plocha sluškydo 50m ²)
	Koordinované SPD	LPL - III - IV
Telekomunikácie	Vnútoraná inštalácia	Netienený kábel - Žiadne opatrenia na trase na zabránenie vzniku slušiek, ve kú budovy (Plocha sluškydo 50m ²)

	Koordinované SPD	LPL - III - IV
--	------------------	----------------

Uvažované straty sú typu:L1 - Strata ľudského života

Typ straty/hodnota	L_T	L_F	L_0
L1 - Strata ľudského života	0,01	0,01	0,001
L2 - Strata služby pre verejnosť	-	-	-
L3 - Strata kultúrneho dedičstva	-	-	-
L4 - Strata ekonomickej hodnoty	-	-	-

V zóne:Kancelária sa neuvažuje s výbuchom.

Umiestnenie	Vo vnútri	
Povrch podlahy	Štrk, moket, koberce	
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - zásah blesku do stavby	Žiadne ochranné opatrenia	
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - zásah blesku do vedenia	Žiadne ochranné opatrenia	
Požiarne riziko	Bežné	
Riziko výbuchu	Žiadne	
Protipožiarna ochrana	Manuálne ochranné opatrenia (hasiaci prístroj, chránená uniková cesta)	
Vnútorne priestorové tienenie	Žiadne	
Počet osôb v zóne	6	
Počet hodín v zóne za rok	8760	
Zvláštne riziká	Nízka úroveň paniky (menej ako 100 ľudí, max dve poschodia)	
Silnoprád	Vnútorná inštalácia	Netienený kábel - Žiadne opatrenia na trase na zabránenie vzniku slušiek, v rámci budovy (Plocha slušiek do 50m ²)
	Koordinované SPD	LPL - III - IV
Telekomunikácie	Vnútorná inštalácia	Netienený kábel - Žiadne opatrenia na trase na zabránenie vzniku slušiek, v rámci budovy (Plocha slušiek do 50m ²)
	Koordinované SPD	LPL - III - IV

Uvažované straty sú typu:L1 - Strata ľudského života

Typ straty/hodnota	L_T	L_F	L_0
L1 - Strata ľudského života	0,01	0,01	0,001
L2 - Strata služby pre verejnosť	-	-	-

L3 - Strata kultúrneho dedičstva	-	-	-
L4 - Strata ekonomickej hodnoty	-	-	-

Výsledky:0

Pre zberné plochy stavby a vedení platí:

	Symbol	Výsledok v m²
Stavba	A_D	8102,36
	A_M	823398,16
Silnoprúdové vedenie	$A_{L/P}$	40000
	$A_{I/P}$	4000000
	$A_{DA/P}$	0
Telekomunikačné vedenie	$A_{L/T}$	40000
	$A_{I/T}$	4000000
	$A_{DA/T}$	0

Vysvetlivky:

A_D – zberná plocha stavby

A_M – zberná plocha pre zásahy mimo stavby

$A_{L/P}$ – zberná plocha pre zásahy do silnoprúdového vedenia

$A_{I/P}$ – zberná plocha pre zásahy blízko vedenia

$A_{DA/P}$ – zberná plocha vedenia pre susednú stavbu

$A_{L/T}$ – zberná plocha pre zásahy do telekomunikačného vedenia

$A_{I/T}$ – zberná plocha pre zásahy blízko vedenia

$A_{DA/T}$ – zberná plocha vedenia pre susednú stavbu

Pre predpokladaný ročný počet nebezpečných udalostí platí:

	Symbol	Výsledok 1/rok
Stavba	N_D	0,01620472
	N_M	3,293593
Silnoprúdové vedenie	$N_{L/P}$	0,08
	$N_{I/P}$	8
	$N_{DA/P}$	0
Telekomunikačné vedenie	$N_{L/T}$	0,08
	$N_{I/T}$	8
	$N_{DA/T}$	0

Vysvetlivky:

N_D – po et nebezpečných udalostí - stavba

N_M – po et nebezpečných udalostí pre zásahy mimo stavby

N_{LP} – po et nebezpečných udalostí pre zásahy do silnoprúdového vedenia

N_{IP} – po et nebezpečných udalostí pre zásahy blízko vedenia

N_{DAP} – po et nebezpečných udalostí pre vedenia susednej stavby

N_{LT} – po et nebezpečných udalostí pre zásahy do telekomunikačného vedenia

N_{IT} – po et nebezpečných udalostí pre zásahy blízko vedenia

Hodnoty pravdepodobnosti P_x

Typ škody	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1 - úraz spôsobený zásahom el. prúdom	P_A	1 E-01	1 E-01	1 E-01	1 E-01	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/P}$	0 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/T}$	0 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
D2 – hmotná škoda	P_B	1 E-01	1 E-01	1 E-01	1 E-01	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/P}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/T}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
D3 – porucha vnútorných systémov	P_C	0 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	P_M	0 E00	8 E-03	8 E-03	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/P}$	0 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/T}$	0 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/P}$	0 E00	1.5 E-02	1.5 E-02	1.5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/T}$	0 E00	2.5 E-02	2.5 E-02	2.5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00

Vysvetlivky:

P_A – pravdepodobnosť úrazu živých bytostí zásahom elektrickým prúdom (zásahy do stavby)

P_U – pravdepodobnosť úrazu živých bytostí zásahom elektrickým prúdom (zásahy do pripojeného vedenia)

P_B – pravdepodobnosť hmotnej škody v stavbe (zásahy do stavby)

P_V – pravdepodobnosť hmotnej škody v stavbe (zásahy do pripojeného vedenia)

P_C – pravdepodobnosť poruchy vnútorných systémov (zásahy do stavby)

P_M – pravdepodobnosť poruchy vnútorných systémov (zásahy v blízkosti stavby)

P_W – pravdepodobnosť poruchy vnútorných systémov (zásahy do pripojeného vedenia)

P_Z – pravdepodobnosť poruchy vnútorných systémov (zásahy v blízkosti pripojeného vedenia)

Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
L_A	1,685393 E-05	8,988764 E-06	6,741573 E-08	6,741573 E-08	0	0	0
L_B	0	8,988765 E-07	6,741573 E-05	6,741573 E-06	0	0	0

L_C	0	8,988765 E-05	0,000674 1573	6,741573 E-05	0	0	0
L_M	0	8,988765 E-05	0,000674 1573	6,741573 E-05	0	0	0
L_U	1,685393 E-05	8,988764 E-06	6,741573 E-08	6,741573 E-08	0	0	0
L_V	0	8,988765 E-07	6,741573 E-05	6,741573 E-06	0	0	0
L_W	0	8,988765 E-05	0,000674 1573	6,741573 E-05	0	0	0
L_Z	0	8,988765 E-05	0,000674 1573	6,741573 E-05	0	0	0

Vysvetlivky:

L_A– strata súvisiaca s úrazom živých bytostí zásahom elektrickým prúdom (zásahy do stavby)

L_B– strata v stavbe súvisiaca s hmotnou škodou v stavbe (zásahy do stavby)

L_C– strata súvisiaca s poruchou vnútorných systémov (zásahy do stavby)

L_M– strata súvisiaca s poruchou vnútorných systémov (zásahy v blízkosti stavby)

L_U– strata súvisiaca s úrazom živých bytostí zásahom elektrickým prúdom (zásahy do vedenia)

L_V– strata v stavbe súvisiaca s hmotnou škodou v stavbe (zásahy do vedenia)

L_W– strata súvisiaca s poruchou vnútorných systémov (zásahy do vedenia)

L_Z– strata súvisiaca s poruchou vnútorných systémov (zásahy v blízkosti vedenia)

Zložky rizika:

Riziko R je relatívna hodnota pravdepodobnej priemernej ro nej straty. Pri každom type straty, ktorá môže nasta v stavbe, sa musí vyhodnoti príslušné riziko. Pre vyhodnocované riziká R sa musia definova a vypo íta príslušné zložky rizika (iastkové riziká závislé od zdroja a typu škody). Každé riziko R je sú tom jeho zložiek rizík. Vo výpo te po ítame:

R1: riziko straty ľudského života (vrátane trvalého zranenia)

R2: riziko straty služby pre verejnos

R3: riziko straty kultúrneho dedí stva

R4: riziko straty ekonomickej hodnoty

Všetky riziká sú zobrazené v tvare:**hodnota x 10⁻⁵**

Zložky rizika v zónach pre riziko R1:

Typ škody	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1 - úraz spôsobený zásahom el. prúdom	R _A	2,731133 E-08	1,456604 E-08	1,092453 E-10	1,092453 E-10	0	0	0
	R _U	0	7,191011 E-08	5,393258 E-10	5,393259 E-10	0	0	0
D2 – hmotná škoda	R _B	0	1,456605 E-09	1,092453 E-07	1,092453 E-08	0	0	0
	R _V	0	7,191012 E-09	5,393258 E-07	5,393258 E-08	0	0	0
D3 – porucha vnútorných systémov	R _C	0	7,283023 E-08	5,462267 E-07	5,462267 E-08	0	0	0
	R _M	0	2,368427 E-06	1,77632 E-05	1,77632 E-06	0	0	0
	R _W	0	3,595506 E-08	2,696629 E-07	2,696629 E-08	0	0	0
	R _Z	0	5,752809 E-05	0,000431 4607	4,314607 E-05	0	0	0

Vysvetlivky:

R_A – zložka rizika (úraz živých bytostí – zásahy do stavby)

R_U – zložka rizika (úraz živej bytosti – zásahy do pripojeného vedenia)

R_B – zložka rizika (hmotná škoda v stavbe – zásahy do stavby)

R_V – zložka rizika (hmotná škoda v stavbe – zásahy do pripojeného vedenia)

R_C – zložka rizika (porucha vnútorných systémov – zásahy do stavby)

R_M – zložka rizika (porucha vnútorných systémov – zásahy v blízkosti stavby)

R_W – zložka rizika (porucha vnútorných systémov – zásahy do pripojeného vedenia)

R_Z – zložka rizika (porucha vnútorných systémov – zásahy v blízkosti vedenia)

Celkové riziko pre každý typ straty:

Zložka rizika	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7
R1	2,731133 E-08	9,512377 E-08	6,492197 E-07	6,550569 E-08	0	0	0
R2	0	6,001395 E-05	0,000450 6884	4,506884 E-05	0	0	0
R3	0	8,647616 E-09	6,485711 E-07	6,485712 E-08	0	0	0
R4	0	6,001395 E-05	0,000450 6884	4,506884 E-05	0	0	0

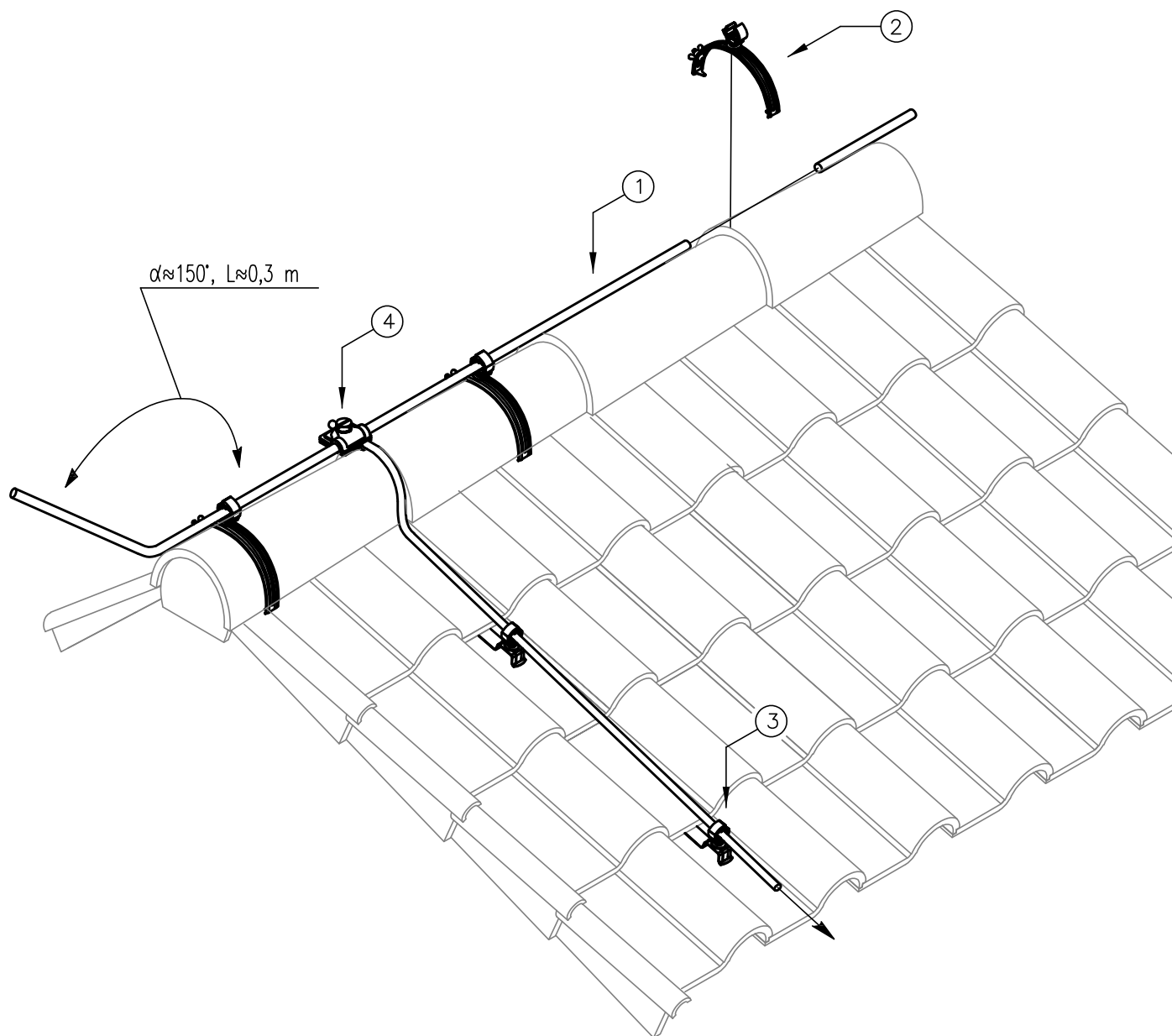
Typická hodnota prípustného rizika R_T

Typy straty		R _T (rok ⁻¹)
L1	Strata ľudského života alebo trvalé zranenie	10 ⁻⁵
L2	Strata služby pre verejnosť	10 ⁻³

L3	Strata kultúrneho dedičstva	10⁻⁴
L4	Ekonomická strata	0

-
-- Ve kos rizika vyhovuje podmienkam STN EN 62305-2 --

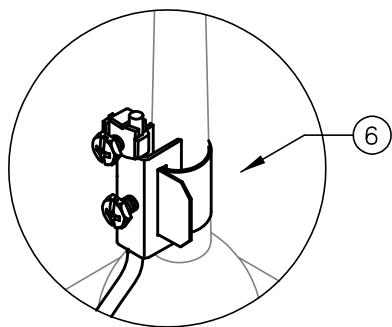
DETAIL A



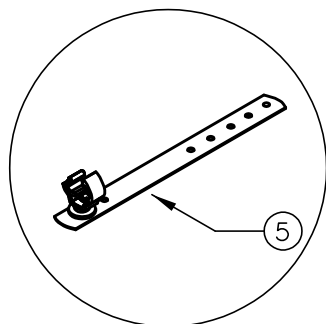
Poz.	Označenie	Názov	Ks	Poznámky
1	RD 8 ALU (č. výr. 5021286)	Kruhový vodič		
2	132 K-VA (č. výr. 5202515)	Strešný držiak vedenia pre hrebeňové strechy, nastaviteľná šírka 185 - 260 mm, h = 35 mm		
3	157 FK-VA 410 (č. výr. 5215609)	Strešné držiaky vedenia pre škridlové strechy		
4	249 B ST BP (č. výr. 5311707)	Rýchlospojka Varío		

DETAIL B

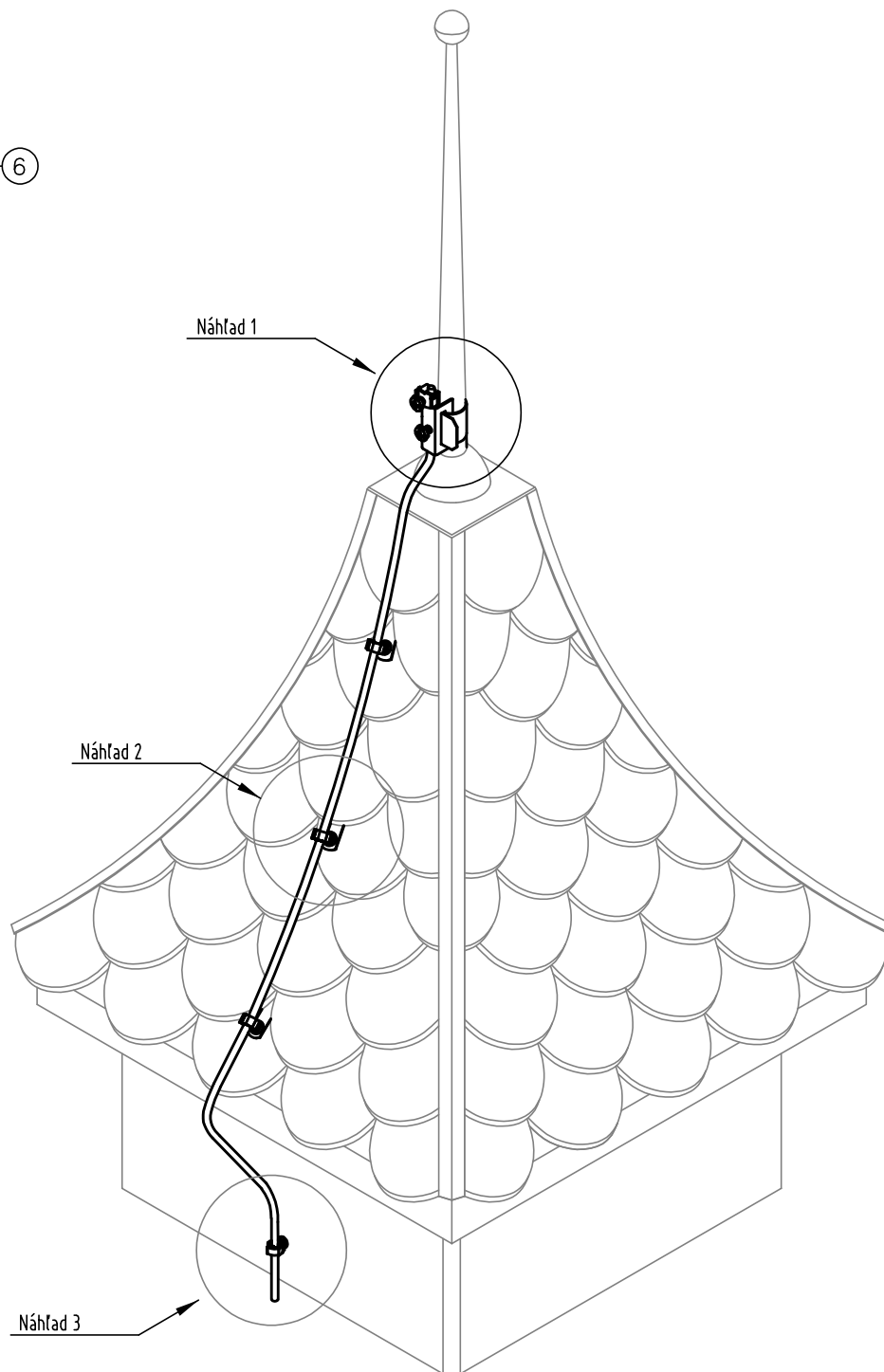
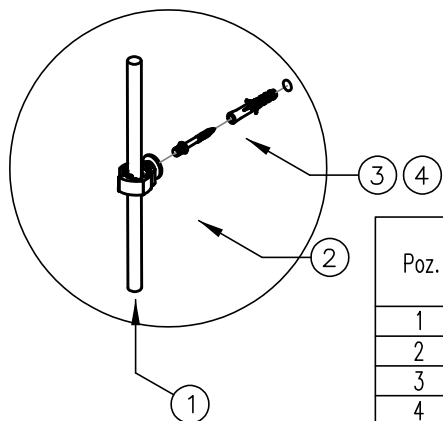
Náhľad 1



Náhľad 2

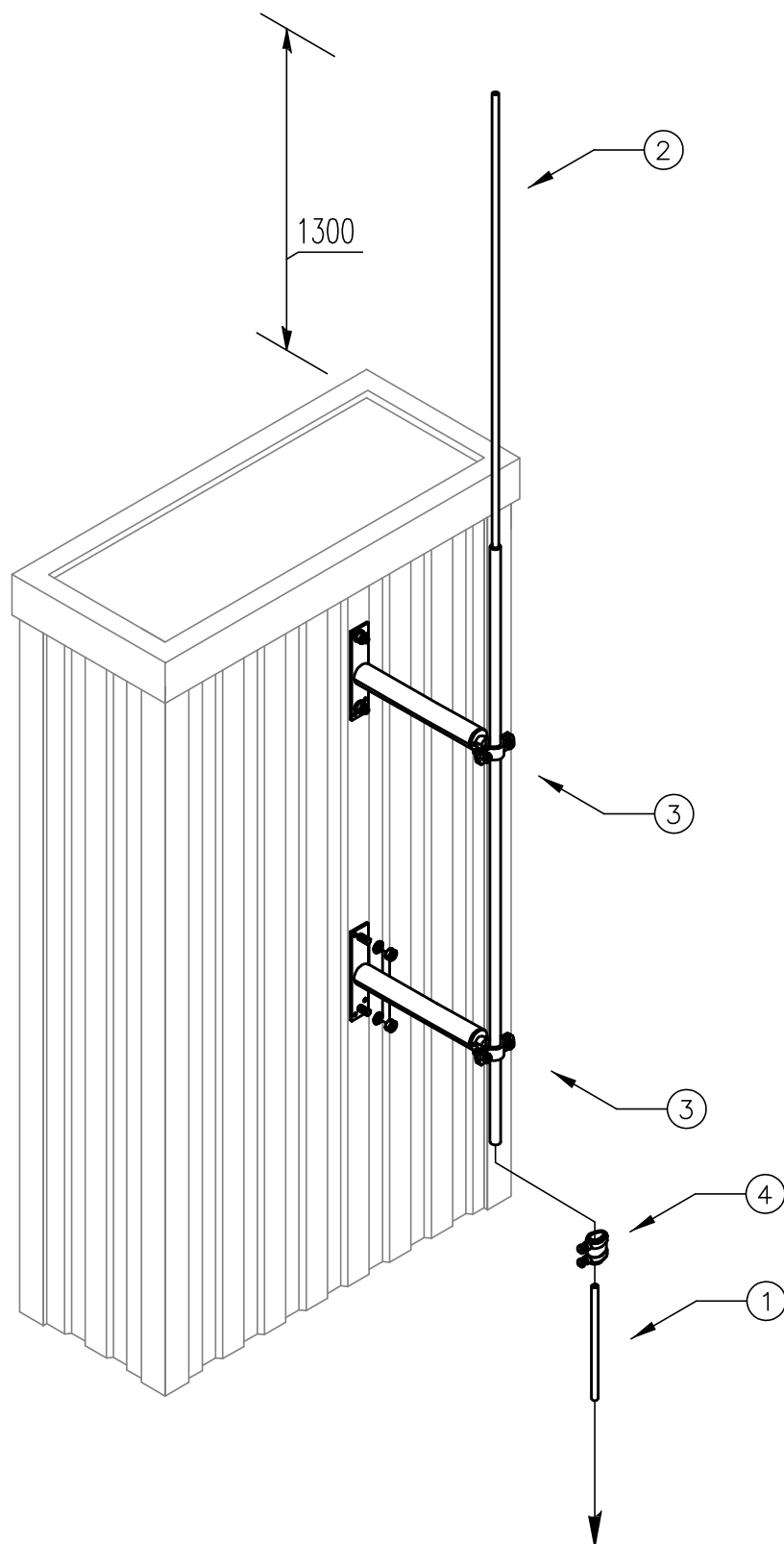


Náhľad 3



Poz.	Označenie	Názov	Ks	Poznámky
1	RD 8-ALU (č. výr. 5021286)	Kruhový vodič		
2	177 55 M8 (č. výr. 5207487)	Univerzálny držiak vedenia Ø 8-10 mm		
3	985 M8 35 (č. výr. 3133230)	Hmoždinka M8		
4	910 N 8x40 (č. výr. 2349086)	Príchytká Angler 8x40		
5	157 FK-VA 410 (č. výr. 5215609)	Strešné držiaky vedenia pre škridlové a bridlicové strechy		
6	927 2 (č. výr. 5057523)	Pásková uzemňovacia objímka		

DETAIL C



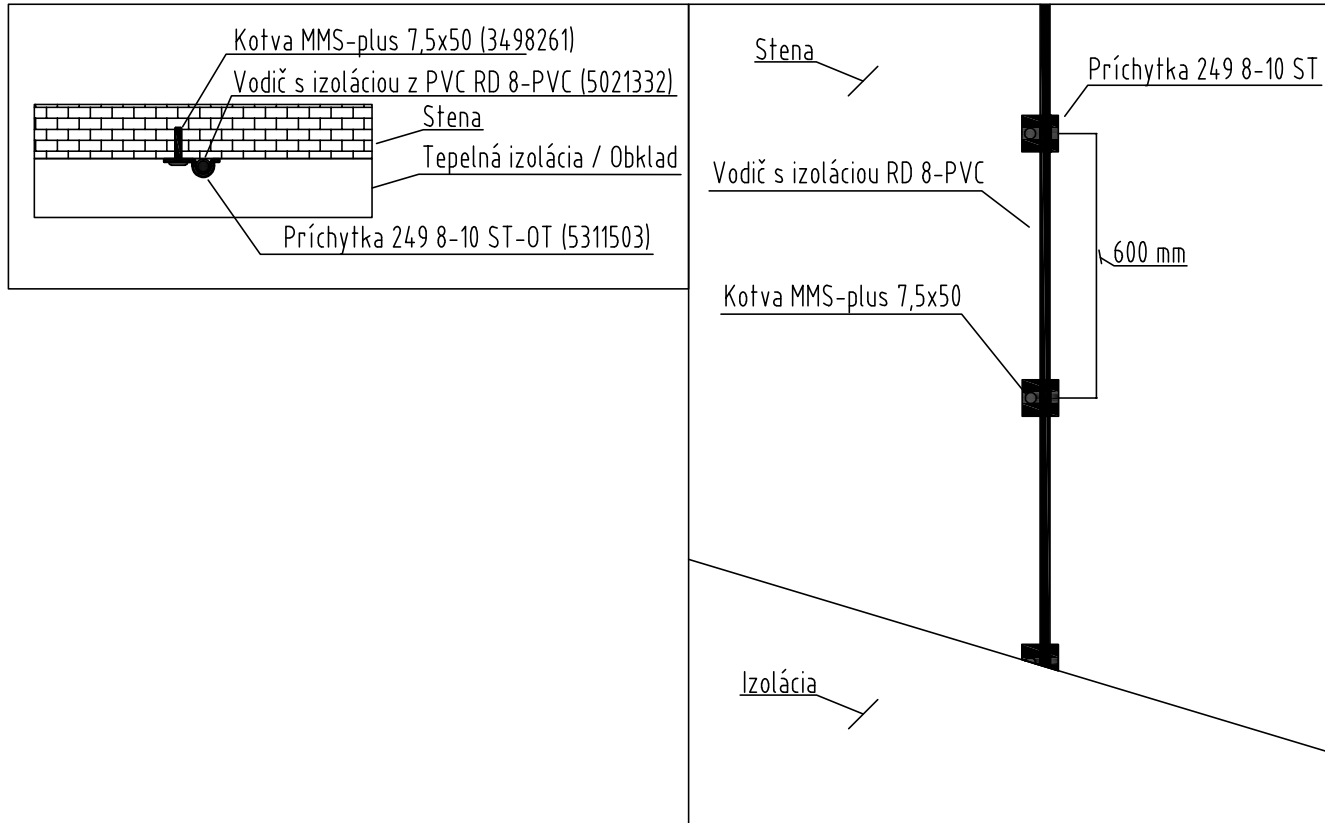
Poz.	Označenie	Názov	Ks	Poznámky
1	RD 8 ALU (č. výr. 5021286)	Kruhový vodič		
2	101 VL 2000 (č. výr. 5401983)*	Zúžená zachytávacia tyč, 2 m		
3	ISO-A-500 (č. výr. 5408806)	Izolovaný dištančný držiak		
4	223 0 DIN ZN (č. výr. 5335140)	Rozpojovací dielec otvorený		

DETAIL ULOŽENIA ZVODU V ZATEPLENÍ

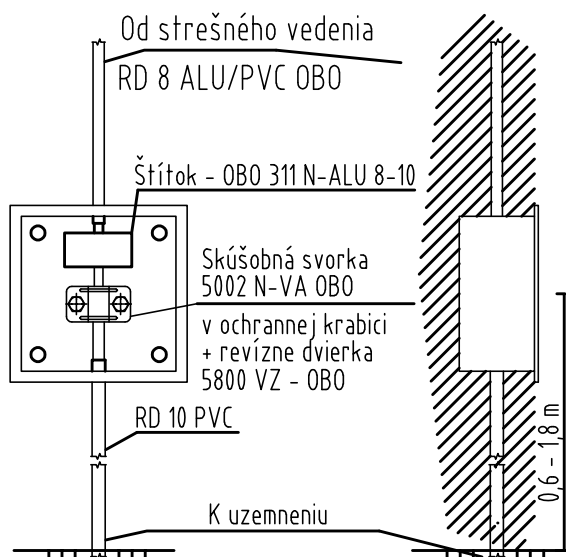
Detail D.1

Pohl'ad v reze

Detail D.2



DETAIL SKÚŠOBNEJ SVORKY



PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Technická správa

Investor: Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza

Stavba: **ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI
BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA**

Objekt: **ODSTRÁNENIE ODBERNÉHO PLYNOVÉHO
ZARIADENIA**

Miesto: 1.v č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza,
okres: Michalovce

Vypracoval: Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant: Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Dátum: Február 2023



1. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

VŠEOBECNÉ ÚDAJE :

Projekt rieši odstránenie existujúceho odberného zariadenia až ku skrinke merania v obci Zbudza. Odberné plynové zariadenie bolo vedené po fasáde kde pri prechode cez obvodovú stenu napájalo jednotlivé plynové ohrievače (gamatky).

2. ZATRIEDENIE VYHRADENÝCH TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z je zatriedenie navrhnutých vyhradených technických zariadení (VTZ) nasledovné:

Plynový rozvod	VTZ plynové - skupina B, písmeno g)
Plynové ohrievače	VTZ plynové - skupina C, písmeno a)

PLYNOVÉ OHRIEVAČE (GAMATKY):

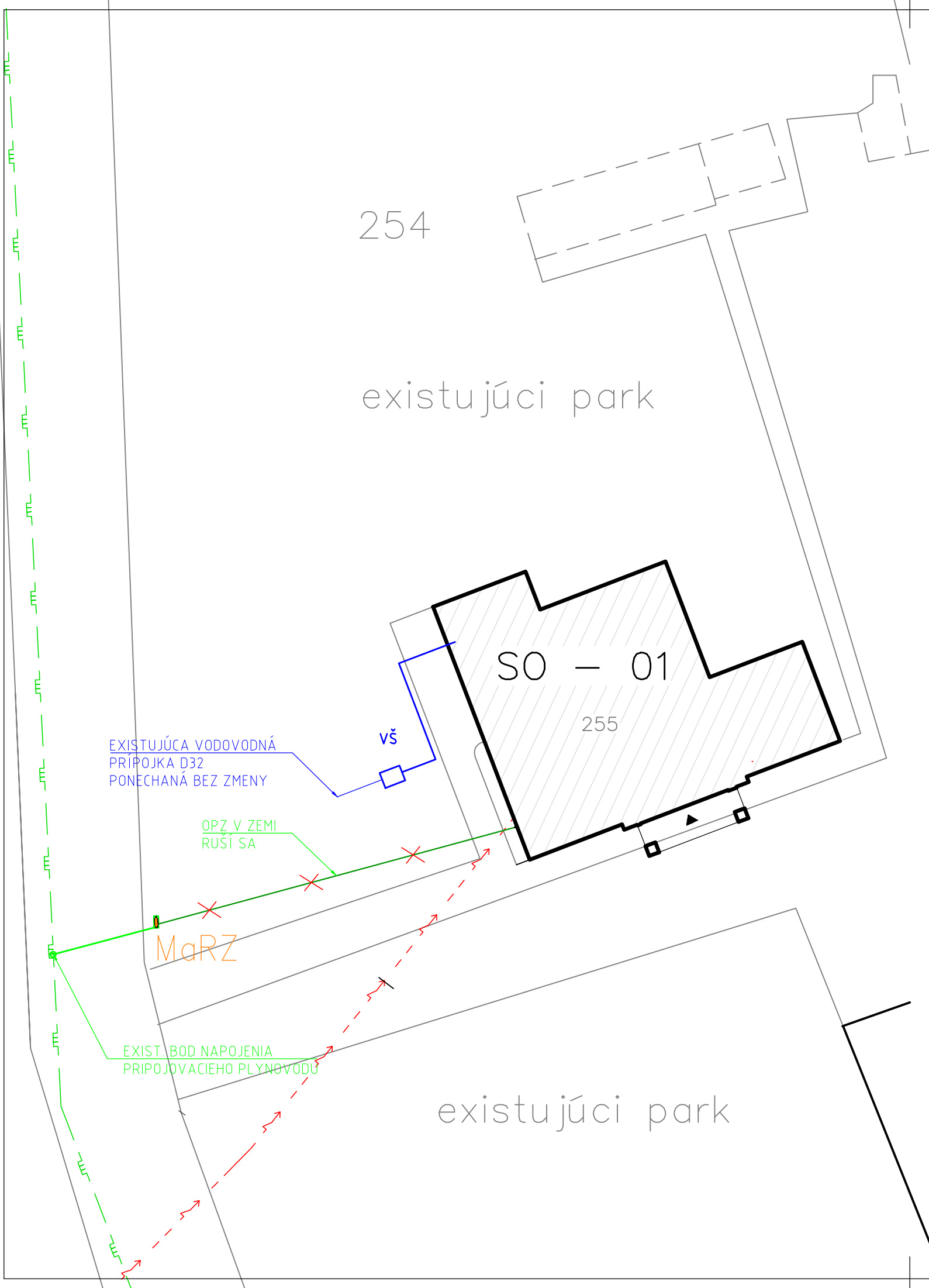
Existujúce plynové ohrievače budú odstránené a existujúce OPZ sa odstráni až po skrinku merania.

Obecný úrad

Typ	počet
Plynový ohrievač	4

Február 2023

Vypracoval: Ing. Pavol Fedorčák, PhD.
Ing. Peter Jurčík



LEGENDA:

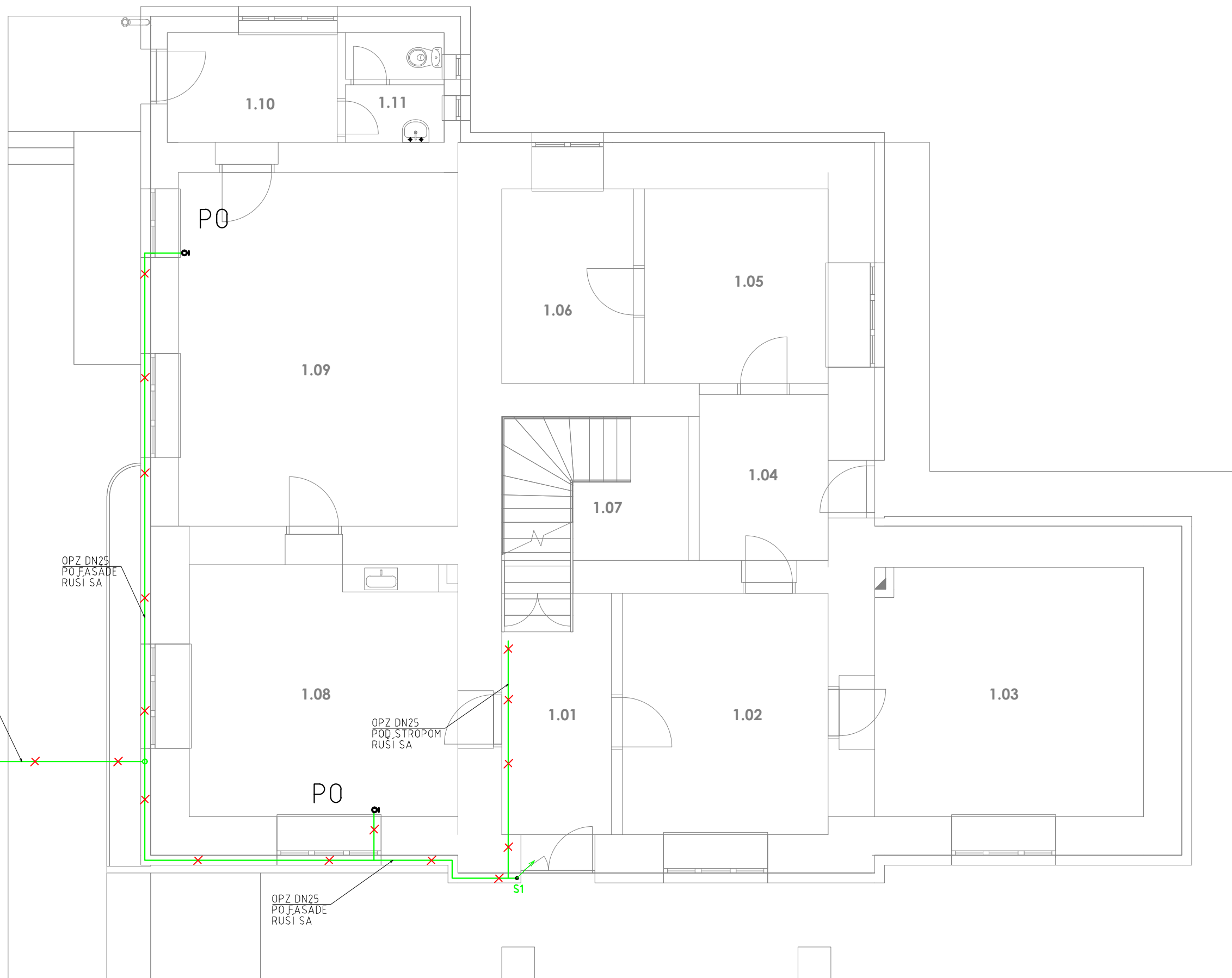
- S0-01** RIEŠENÝ OBJEKT
- EXISTUJÚCE OBJEKTY

- EXISTUJÚCI VEREJNÝ PLYNOVOD
- EXISTUJÚCE VEDENIE NN
- EXISTUJÚCI PRIPOJOVACÍ PLYNOVOD
- EXISTUJÚCA VODOVODNÁ PRÍPOJKA




- NAVRHOVANÝ DOMOVÝ ROZVOD VODY HDPE D32
- XX NAVRHOVANÉ ZRUŠENIE ODBERNÉHO PLYNOVÉHO ZARIADENIA

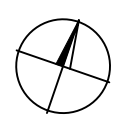
- vš** EXISTUJÚCA VODOMERNÁ ŠACHTA
- EXISTUJÚCA MaR

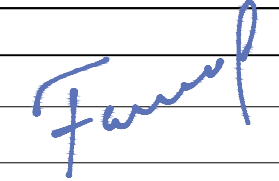
Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš	ENAU, s.r.o. Ing. Pavol Fedorčák, Phd. Komárany 59, Vranov n/T t.č. 0949803607 email: fedorcak@enau.sk
Zod. projektant	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.	Fedorčák
Vypracoval	Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.	
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza	Číslo zákazky 2023-120
Miesto stavby	I.v.č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza, okres: Michalovce	Formát 2xA4
Názov stavby	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA	Dátum 02/2023
Objekt	ODSTRÁNENIE ODBERNÉHO PLYNOVÉHO ZARIADENIA	Stupeň DSP
Obsah	SITUÁCIA	Mierka 1:250
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV	Číslo výkresu 01

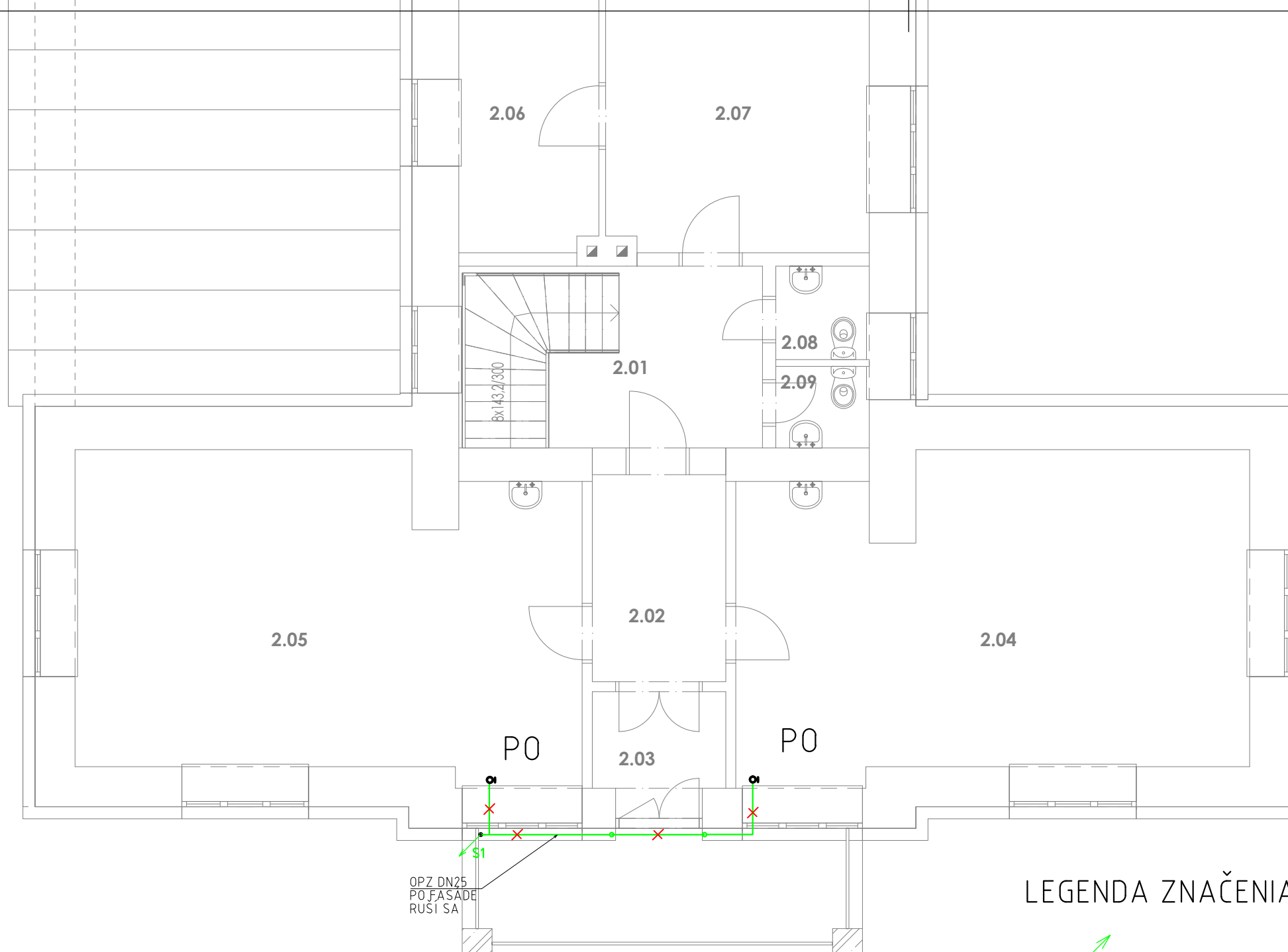


LEGENDA ZNAČENIA:




-  STÚPAČKA
-  EXISTUJÚCE POTRUBIE OPZ, RUŠÍ SA
-  EXISTUJÚCI PLYNOVÝ OHRIEVAČ

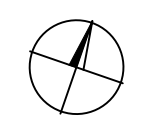


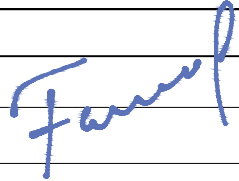
Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš		ENAU, s.r.o.		
Zod. projektant	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Ing. Pavol Fedorčák, Phd.		
Vypracoval	Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Komárany 59, Vranov n/T		
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza		t.č. 0949803607		
Miesto stavby	I.v.č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza, okres: Michalovce	email: fedorcak@enau.sk		Číslo zákazky	2023-120
Názov stavby	ZNIŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA		Formát	3x4	
Objekt	ODSTRÁNENIE ODBERNÉHO PLYNOVÉHO ZARIADENIA		Dátum	02/2023	
Obsah	PÔDORYS 1.NP		Stupeň	DSP	
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV		Mierka	1:75	
			Číslo výkresu	02	



LEGENDA ZNAČENIA:

-  S1 STÚPAČKA
-  EXISTUJÚCE POTRUBIE OPZ, RUŠI SA
-  PO EXISTUJÚCI PLYNOVÝ OHRIEVAČ



Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš		ENAU, s.r.o.	
Zod. projektant	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Ing. Pavol Fedorčák, PhD. Komárany 59, Vranov n/T t.č. 0949803607 email: fedorcak@enau.sk	
Vypracoval	Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Číslo zákazky	2023-120
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza	Formát	2xA4	
Miesto stavby	I.v.č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza, okres: Michalovce	Dátum	02/2023	
Názov stavby	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA	Stupeň	DSP	
Objekt	ODSTRÁNENIE ODBERNÉHO PLYNOVÉHO ZARIADENIA	Mierka	1:75	
Obsah	PÔDORYS 2.NP	Číslo výkresu	03	
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV			

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Technická správa

Investor: Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza

Stavba: **ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI
BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI
ZBUDZA**

Objekt: **VZDUCHOTECHNIKA**

Miesto: l.v.č. 458; p. č.: 255; k.ú.: Zbudza

Vypracoval: Ing. Martin Tutko, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant: Ing. Martin Tutko

Dátum: Marec 2023



1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

ING. PAVOL FEDORČÁK, PhD.
0949 803 607
fedorcak@enau.sk

IČO: 50 444 026
DIČ: 212 0340 167
www.enau.sk

PD rieši návrh vzduchotechniky pre riešený objekt. Projekt bol vypracovaný na základe stavebných výkresov a požiadaviek pre rekuperáciu z hľadiska EHB. Projekt nerieši meranie a reguláciu (rieši časť MaR), pripojenie k rozvodnej elektrickej sieti (rieši časť ELI). Výpočtové teploty vzduchu v miestnosti boli stanovené podľa STN EN 12831-1 (STN 06 0210) podľa požiadaviek na prevádzku v jednotlivých priestoroch so štandardnou produkciou metabolického tepla MET a štandardnou úrovňou oblečenia „clo,..“.

Na základe objednávky investora bola spracovaná projektová dokumentácia pre diel vzduchotechnika. Ako podklad pre spracovanie projektovej dokumentácie bola použitá stavebná výkresová časť a rešpektované nasledovné normy:

STN EN 12 792	Vetranie budov, symboly, názvoslovie
STN EN 16798-1:2019	Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov - kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika
STN EN 1886	Vetranie budov. Jednotky na úpravu vzduchu. Mechanické vlastnosti
STN EN 15 780	Vetranie budov. Vzduchovod. Čistota vetracej sústavy.
STN EN 16 798	Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov.
STN EN 14 239	Vetranie budov. Vzduchovod. Meranie povrchovej plochy vzduchovodu.
STN EN 14 134	Vetranie budov. Skúšanie vlastností.
STN 73 0872	Ochrana proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
STN 73 0548	Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
STN 73 0540	Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií a budov
Nariadenie vlády Slovenskej republiky o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami Zb.z.č. 549/2007	
Vyhláška MZ SR 7/70 hygienické požiadavky na pracovné prostredie, Vyhláška MZ SR 13/77 ochrana zdravia pred nepriaznivými vplyvmi hluku a ďalšie súvisiace normy, predpisy a odborná literatúra.	

Navrhované klimatizačné a vzduchotechnické zariadenia pozostávajú z typových prvkov. Účelom vzduchotechnického zariadenia je zabezpečiť požadovanú kvalitu prostredia.

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE A ROZDELENIE FUNKČNÝCH CELKOV

ROZDELENIE FUNKČNÝCH CELKOV

Zariadenie č.1 – Vzduchotechnika – vetranie a rekuperácia stenovými jednotkami

Zariadenie č.1 – Vzduchotechnika – vetranie a rekuperácia stenovými jednotkami

Navrhované zariadenia slúžia na vetranie a rekuperáciu objektu. Pre rekuperáciu, sú navrhnuté lokálne stenové jednotky inVENTer typ iV14-MaxAir Corner s protiprúdovým rekuperátorom pre spätné získavania tepla pozostávajúca z tela jednotky, filtra, ventilátora a vonkajších krytiel. Jednotky, sú rozkreslené v projektovej dokumentácii. Tieto jednotky pracujú s reálnym vzduchovým výkonom 20-90m³/h.

Množstvo vetracieho vzduchu bolo stanovené na základe potreby množstva vzduchu na objem a počet osôb v miestnosti podľa STN EN 15 251. Systém pracuje ako pretlak/podtlak podľa automatického nastavenia jednotiek.

Jednotky, sú umiestnené na obvodovej stene. Ovládanie je prostredníctvom vzdialeného ovládača sMove8 umiestneného na stene miestnosti určenej investorom. Po inštalácii je potrebné jednotku utiesniť montážnou penou K2 alebo rýchloschnúcim cementom. Ovládač je potrebné napojiť na elektrickú sieť, z neho následne dopojiť jednotky. Nasávanie a výfuk vzduchu budú realizované cez obvodovú stenu, s mriežkou osadenou v tepelnej izolácii v ostení okna alebo vyvedenej na fasádu.

3. POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Stavebná časť:

- prieryzy cez stavebné konštrukcie pre VZT potrebujú a ich začistenie pri montáži

Časť elektro:

- napojiť spotrebiče elektrickej energie na elektrickú sieť. Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN.

Zariadenie č.1:

Vetracia a rekuperačná jednotka inVENTer typ iV14-MaxAir Corner

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 0,14W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Regulátor Connect

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 5W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Meranie a regulácia :

Tento projekt predstavuje vstupne údaje pre projektanta meranie a regulácia.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, požiarne ochrana :

- A, všetky rotujúce časti navrhovaných zariadení budú opatrené ochrannými krytmi,
- B, projektované zariadenia budú riadne uzemnené a kovové časti vzájomne vodivo prepojené / podľa normy STN 33 2030/
- C, zariadenie nesmie byť použité pre iné podmienky, než pre aké bolo navrhnuté,
- D, elektroinštalácia musí byť prevedená podľa platných STN a ESS
- E, pri montáži, oprave či údržbe VZT zariadení je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy týkajúce sa bezpečnosti pri práci
- F, všetky diely VZT sú nehorľavé

Pokiaľ prestupy potrubí budú len v rámci jedného požiarneho úseku, alebo bude prestup potrubím o ploche do 0,04m², nebudú sa v deliacich rovinách osadzovať požiarne klapky. V prípade potreby väčšieho otvoru sa do deliacich priečok osadia požiarne klapky.

4. ÚDRŽBA ZARIADENÍ

Dôležitou súčasťou prevádzkovania VZT zariadenia je sústavná preventívna údržba podľa vopred stanoveného cyklu opráv, ktorý odporúča výrobca jednotlivých prvkov zariadenia.

Ak je súčasťou zariadenia filter s aktívnym uhlím, u ktorého sa indikácia zanesenia filtra nevykonáva čidlom diferenčného tlaku, tak je potrebná pravidelná kontrola hmotnosti patrón a v prípade zistenia zvýšenej hmotnosti je nutná výmena patrón. U použitých patrón je možná regenerácia vypálením a opätovné použitie po regenerácii.

K súčasnému sledovaniu prevádzky a všeobecnej kontroly je účelné viesť prevádzkový denník. Do neho sú zapisované údaje denných kontrol, zistené závady, prevedené opravy, výmena prevádzkových dielov a prevádzkových hmôt. Pokiaľ nemá prevádzkovateľ k dispozícii kvalifikovaných pracovníkov údržby, je možné zjednať údržbu zariadení dohodou s profesionálnou servisnou službou.

Je potrebné previesť blokovanie chodu jednotlivých zariadení proti náhodnému spusteniu pri opravách a údržbe. Zariadenia VZT je potrebné uzemniť a všetky kovové časti vodivo prepojiť.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

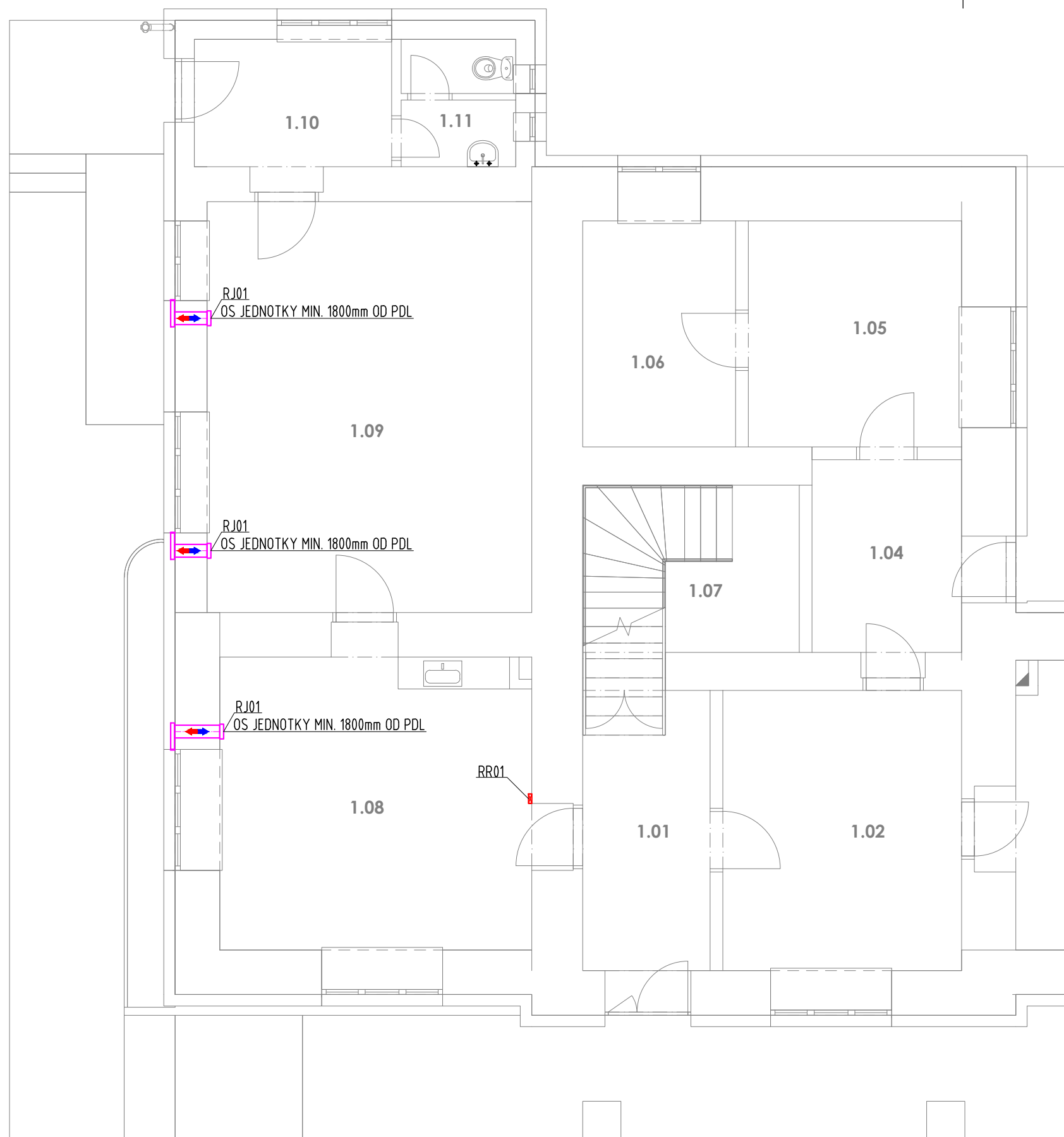
Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.124/2006 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.147/2013 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 527/2005 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy. Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávateľom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené.

6. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

Marec 2023

Vypracoval: Ing. Martin Tutko
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.



DECENTRÁLNA JEDNOTKA SPÄTNÉHO ZÍSKAVANIA TEPLA
TYP INVENTER iV14-MaxAir
PARAMETRE:
 - PRÍVOD VZDUCHU PRI SZT: 10~45m³/h
 - ODVOD VZDUCHU PRI SZT: 10~45 m³/h
 - PRÍVOD VZDUCHU PRI VETRANÍ: 20~90 m³/h
 - ODVOD VZDUCHU PRI VETRANÍ: 20~90 m³/h
 - PRÍKON VENTILÁTORA: 0,14W/h
PRÍSLUŠENSTVO:
 - VNÚTORNÁ A VONKAJŠIA KRYTKA
 - FILTER PRACHOVÝ
 - AKUSTICNÁ VLOŽKA

OSTATNÉ:
 - STAVEBNÝ OTVOR Ø225 mm, SPÁD 1-2° DO EXTERIÉRU
NAPOJENIE PRE 24V-DC:
 - KÁBEL OD REGULÁTORA K VENTILÁTOROM - LiYY 3x0,75 mm²
 - KÁBEL OD AC/DC TRANSFORMÁTORA K REGULÁTORU - 2x1,5 mm²
 - SILOVÝ PRÍVOD, NAPÁJACÍ KÁBEL AC/DC TRANSFORMÁTORA - CYKY 3x1,5 mm² (230V)

REGULÁTOR
TYP CONNECT
PRÍPOJENIE:
 - Silový prívod - 1f/50Hz/230V
 - Prevádzkové napätie - DC 24V
 - Výstup pre ventilátory - DC 6-16V
 - Spotreba max. - 5W

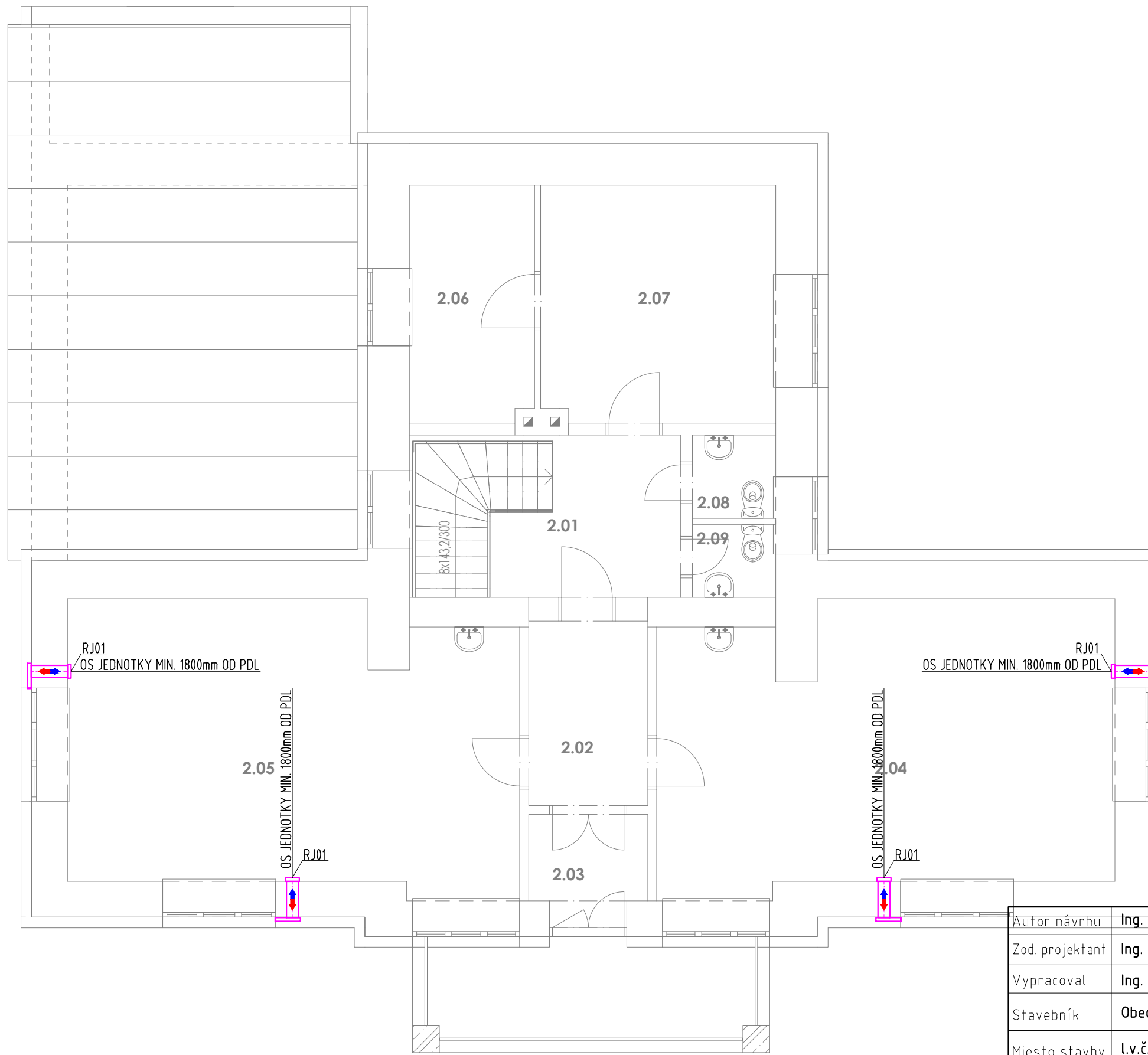
LEGENDA

RJ01 REKUPERAČNÁ JEDNOTKA, INVENTER iV14-MaxAir CORNER
 RR01 REGULÁCIA REKUPERAČNÝCH JEDNOTIEK, INVENTER CONNECT

POZNÁMKY

PRECHODY ČEZ POŽIADNE DELIACE KONŠTRUKCIE DO 0,04m², UTESNIŤ PROTIPOŽIARNYM TMELOM.
 PRECHODY ČEZ POŽIADNE DELIACE KONŠTRUKCIE NAD 0,04m², OPATRIŤ POŽIARNOU KLAPKOU.
 PRESTUPY POTRUBÍ ČEZ KONŠTRUKCIE UTESNIŤ PROTIPOŽIARNYM PRUŽNÝM TMELOM S MOŽNOSŤOU DILATÁCIE POTRUBIA.
 REGULÁTOR LOKÁLNYCH REKUPERAČNÝCH JEDNOTIEK PRÍPOJIŤ NA ELEKTRICKÚ SIEŤ PODĽA POKYNOV VÝROBCU.
 LOKÁLNE REKUPERAČNÉ JEDNOTKY PREPOJIŤ NA REGULÁTOR.
 KOVOVÉ ČASTI UZEMNIŤ.
 TECHNICKÝ POPIS SYSTÉMU A POŽIADAVKY NA JEDNOTLIVÉ ČASTI, VIĎ. TECHNICKÁ SPRÁVA.
 ELEKTRICKÉ PRÍKONY, PRÚDY, NAPÄTIA A IP KRYTIA, SÚ UVEDENÉ V SPRÁVE A PODKLADOCH VÝROBCU.

Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš	ENAU, s.r.o. Ing. Pavol Fedorčák, Phd. Komárany 59, Vranov n/T t.č. 0949803607 email:fedorcak@enau.sk	
Zod. projektant	Ing. Martin Tuško		
Vypracoval	Ing. Martin Tuško, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza	Číslo zákazky	2023-120
Miesto stavby	I.v.č. 458; p.č.: 255, k.ú.: Zbudza, obec Zbudza, okres Michalovce	Formát	2 x A4
Názov stavby	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA	Dátum	03/2023
Objekt	VZDUCHOTECHNIKA	Stupeň	DSP
Obsah	PÔDORYS 1.NP	Mierka	1:75
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV	Číslo výkresu	01



REGULÁTOR
TYP CONNECT
PRÍPOJENIE:
 - Silový prívod - 1f/50Hz/230V
 - Prevádzkové napätie - DC 24V
 - Výstup pre ventilátory - DC 6-16V
 - Spotreba max. - 5W

DECENTRÁLNA JEDNOTKA SPÄTNÉHO ZÍSKAVANIA TEPLA
TYP INVERTER iV14-MaxAir
PARAMETRE:
 - PRÍVOD VZDUCHU PRI SZT: 10~45m³/h
 - ODVOD VZDUCHU PRI SZT: 10~45 m³/h
 - PRÍVOD VZDUCHU PRI VETRANÍ: 20~90 m³/h
 - ODVOD VZDUCHU PRI VETRANÍ: 20~90 m³/h
 - PRÍKON VENTILÁTORA: 0,14W/h
PRÍSLUŠENSTVO:
 - VNÚTORNÁ A VONKAJŠIA KRYTKA
 - FILTER PRACHOVÝ
 - AKUSTICNÁ VLOŽKA


OSTATNÉ:
 - STAVEBNÝ OTVOR Ø225 mm, SPÁD 1-2° DO EXTERIÉRU
NAPOJENIE PRE 24V-DC:
 - KÁBEL OD REGULÁTORA K VENTILÁTOROM - LiYY 3x0,75 mm²
 - KÁBEL OD AC/DC TRANSFORMÁTORA K REGULÁTORU - 2x1,5 mm²
 - SILOVÝ PRÍVOD, NAPÁJACÍ KABEL AC/DC TRANSFORMÁTORA - CYKY 3x1,5 mm² (230V)

LEGENDA

RJ01 REKUPERAČNÁ JEDNOTKA, INVERTER iV14-MaxAir CORNER
 RR01 REGULÁCIA REKUPERAČNÝCH JEDNOTIEK, INVERTER CONNECT

POZNÁMKY

PRECHODY CEZ POŽIADNE DELIACE KONŠTRUKCIE DO 0,04m², UTESNIŤ PROTIPOŽIARNYM TMELOM.
 PRECHODY CEZ POŽIADNE DELIACE KONŠTRUKCIE NAD 0,04m², OPATRIŤ POŽIARNOU KLAPKOU.
 PRESTUPY POTRUBÍ CEZ KONŠTRUKCIE UTESNIŤ PROTIPOŽIARNYM PRUŽNÝM TMELOM S MOŽNOSŤOU DILATÁCIE POTRUBIA.
 REGULÁTOR LOKÁLNYCH REKUPERAČNÝCH JEDNOTIEK PRÍPOJIŤ NA ELEKTRICKÚ SIŤ PODLA POKYNOV VÝROBCU.
 LOKÁLNE REKUPERAČNÉ JEDNOTKY PREPOJIŤ NA REGULÁTOR.
 KOVOVÉ ČASTI UZEMNIŤ.
 TECHNICKÝ POPIS SYSTÉMU A POŽIADAVKY NA JEDNOTLIVÉ ČASTI, VIĎ. TECHNICKÁ SPRÁVA.
 ELEKTRICKÉ PRÍKONY, PRÚDY, NAPÄTIA A IP KRYTIA, SÚ UVEDENÉ V SPRÁVE A PODKLADOCH VÝROBCU.

Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš	 ENAU, s.r.o. Ing. Pavol Fedorčák, Phd. Komárany 59, Vranov n/T t.č. 0949803607 email: fedorcak@enau.sk	
Zod. projektant	Ing. Martin Tuško		
Vypracoval	Ing. Martin Tuško, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza	Číslo zákazky	2023-120
Miesto stavby	l.v.č. 458; p.č.: 255, k.ú.: Zbudza, obec Zbudza, okres Michalovce	Formát	2 x A4
Názov stavby	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA	Dátum	03/2023
Objekt	VZDUCHOTECHNIKA	Stupeň	DSP
Obsah	PÔDORYS 2.NP	Mierka	1:75
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV	Číslo výkresu	02

PROJEKT STAVEBNÉ POVOLENIE

Technická správa

Investor: Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza

Stavba: **ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI
BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA**

Objekt: **ZDRAVOTECHNIKA**

Miesto l.v č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza,
okres: Michalovce

Vypracoval: Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant: Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Dátum: Február 2023



1. ÚVOD

Projekt bol spracovaný na základe požiadaviek stavebníka, projektanta architektonicko-stavebného riešenia a projektu stavebnej časti. Zdravotechnická inštalácia v objekte je tvorená:

- Existujúca splašková kanalizácia
- Existujúci vnútorný vodovod

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe situačného zamerania stavby, podkladov od hlavného projektanta, požiadaviek stavebníka a príslušných STN.

Existujúci stav:

V existujúcom stave sa na ohrev teplej vody sa používajú prietokové ohrievače. Rozvody studenej vody sú z oceleového potrubia.

Navrhovaný stav:

V objekte obecného úradu sa navrhuje 2 x zásobník tepla s objemom 80 l, ktoré fungujú na princípe tepelného čerpadla. Z vodomernej šachty bude vedený nový rozvod potrubia HDPE do objektu, kde sa rozvetví a napojí existujúce zariadenia predmety studenou vodou, rovnako z novo-navrhovaných zásobníkov povedie nový rozvod teplej vody.

2. VNÚTORNÝ VODOVOD

Vnútorný vodovod bude pripojený na potrubie studenej vody, ktoré je vyvedené do miestnosti 1.10 – Chodba. Vodovod je vedený z navrhovaného zdroja (vod. prípojka). Potrubie je vedené v zemi. Vodovod v objekte bude zhotovený z rúr PEX-AL-PEX alebo ekvivalent. Vodovodné potrubie v objekte bude inštalované v podlahe, v stene alebo v predstene. Všetky rúry budú izolované trubkovou izoláciou. V rámci obnovy sa pre umývadlá navrhujú nové stojánkové pákové batérie.

Podľa STN EN805 sa vykonajú skúšky:

- skúška v ohybe rúr v pozdĺžnom smere
- skúška vrcholovým tlakom rúr s tuhým správaním
- skúška kruhovej tuhosti rúr s pružným správaním
- tlaková skúška
- skúšky tvaroviek, príslušenstva armatúr a iných súčastí, skúšky všetkých spojov
- skúšky označovania výrobkov
- skúšky hrúbok stien potrubia, vonkajší priemer, hrúbku steny

Všetky výrobky musia spĺňať dodané typové skúšky a skúšky kvality. Podľa prisl. rúrového materiálu stanoví sa spôsoby dopravy, skladovania, inštalovania a údržby. Všetky materiály použité na potrubie a súčasti musia byť vhodné na vodárenské použitie podľa STN EN 805. Akékoľvek poškodenie výrobku a materiálu sa musí opraviť resp. vymeniť! Hlavná tlaková skúška sa prevedie v súčinnosti s čl. 11.3.3.4 STN EN 805. Dezinfekcia potrubia sa prevedie v súčinnosti s čl. 12 STN EN 805.

VÝPOČET POTREBY VODY

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 5401.

Budova

Počet objektov : 1

Predpokladaná potreba vody:

a) Administratíva, obchody a sklady: 60 l os-1 d-1

Počet osôb: 8

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 8 \times 60 = 480,0 \text{ l/d}$$

$$Q_p = 480,0 / 24 = 20 \text{ l/h}$$

$$Q_p = 20 / 3600 = 0,0056 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = 480,0 \times 2,0 = 960,0 \text{ l/d}$$

$$Q_m = 960,0 / 24 = 40 \text{ l/h}$$

$$Q_m = 40 / 3600 = 0,0111 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = 960,0 \times 1,8 = 1728,0 \text{ l/d}$$

$$Q_h = 1728,0 / 24 = 72 \text{ l/h}$$

$$Q_h = 72 / 3600 = 0,02 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 480,0 \times 365 = 175200 \text{ l/rok}$$

$$Q_r = \quad \quad \quad = 175,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$


Ohrev teplej vody zabezpečí 2 x ohrievač teplej vody Ariston Nuos Evo 80. Pred začatím realizácie je nutné vykonať skúšku rúr. Skúška sa vykoná min. na jednej rúre, resp. podľa požiadaviek na viacerých.

ZARIAĎOVACIE PREDMETY:

Zariaďovacie predmety sú existujúce.

Upozornenie: Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je nutné uzemniť. V mieste vedenia zdravotníckych inštalácií v obvodovom murive je potrebné zaistiť rovnaký koeficient prestupu tepla ako pri nenarušenom obvodovom murive. V týchto miestach je potrebné vložiť dodatočnú tepelnú izoláciu.

TECHNICKÉ PARAMETRE ZÁSOBNÍKA TV Ariston Nuos Evo 80

TECHNICKÉ PARAMETRE		80
Menovitý objem	l	80
COP ^(A)		2,83
COP ^(B)		2,6
Čas ohrevu ^(A)	hh:mm	04:38
Min./max. teplota vzduchu	°C	-5/42
Max. teplota vody – len TČ/výhrevné teleso	°C	62/75
Min. teplota na mieste inštalácie	°C	1
Min. objem miestnosti ^(E)	m ³	20
Akustický výkon ^(D)	dB(A)	50
Max. prevádzkový tlak	bar	8
Elektrické napájanie	V/Hz	230/50
Max. príkon	W	1550
Výkon/príkon výhrevného telesa	W	1200
Príkon tepelné čerpadlo prevádzka/rozbeh	W	250/350
Max. prúdové zaťaženie	A	6,3
Odporúčané istenie	A	16
Stupeň elektrickej ochrany		IP24
Menovitý prietok vzduchu	m ³ /hod	100 – 200
Pretlak ventilátora na výstupe	Pa	65
Hrúbka izolácie	mm	41
Tepelná strata (P _{es}) ^(B)	W	12
Ročná spotreba el. energie (priemerná klíma) ^(C)	kWh/rok	479
Sezónna účinnosť (η _{wh}) ^(C)	%	107,1
Množstvo zmiešanej vody T = 40 °C (V40) ^(B)	l	85
Hmotnosť bez vody	kg	50
CHLADIVO		
Typ		R-134a
Množstvo	g	500
Potenciál globálneho otepľovania (GW)		1430
Ekvivalent CO ₂	t	0,715
NUOS EVO A+		
Objednávacie číslo		3629056
Energetická trieda		A+
Odberový profil teplej vody		M
SVT kód dotácie pre ČR		-

Stanovenie výpočtového prietoku v potrubí pre celý objekt

Výpočtová prierezová rýchlosť vody $\rightarrow v=1,5$ m/s

Zariadenie	počet ks	qi (l/s)	$\sqrt{n \cdot qi}$
Zmiešavacia batéria	vaňa	0	0,3
	umývadlo	6	0,2
	drez	0	0,2
	sprcha	0	0,2
pisoar	0	0,2	0,000
wc	3	0,1	0,173
ventil DN15	0	0,2	0,000
Qd = $\sum(q\sqrt{n}) =$			0,66 l/s

Vnútrotný priemer potrubia

$d = \sqrt{\frac{4 \times Qd}{\pi \times v}} = 0,024$ m \rightarrow navrhujem potrubie menovitej svetlosti min. D32 PE 100 SDR11 PN16

3. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

V objekte sa nachádza existujúca vnútorná kanalizácia, do ktorej sa nebude stavebne zasahovať.

4. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

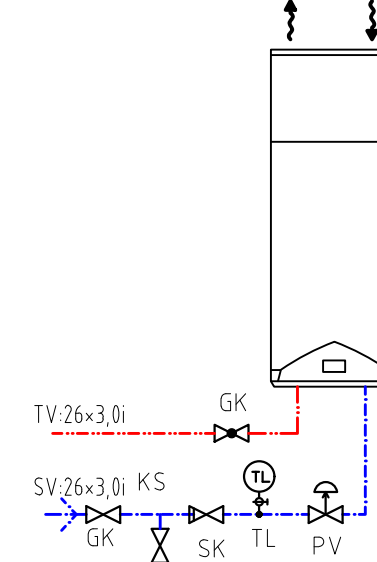
Február 2023

Vypracoval: Ing. Peter Jurčík
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

SCHÉMA NAPOJENIA OHRIEVAČA TČ

OHRIEVAČ ZTV ARISTON NUOS EVO 80 l:

ODVOD / PRÍVOD VZDUCHU
Z MIESTNOSTI



- VK - VYPŮŠŤACÍ KOHÚT
- PV - POISTNÝ VENTIL
- SK - SPÄTNÁ KLAPKA
- KS - KOHÚT SKŮŠOBNÝ
- GK - GUĽOVÝ KOHÚT
- TL - TLAKOMER

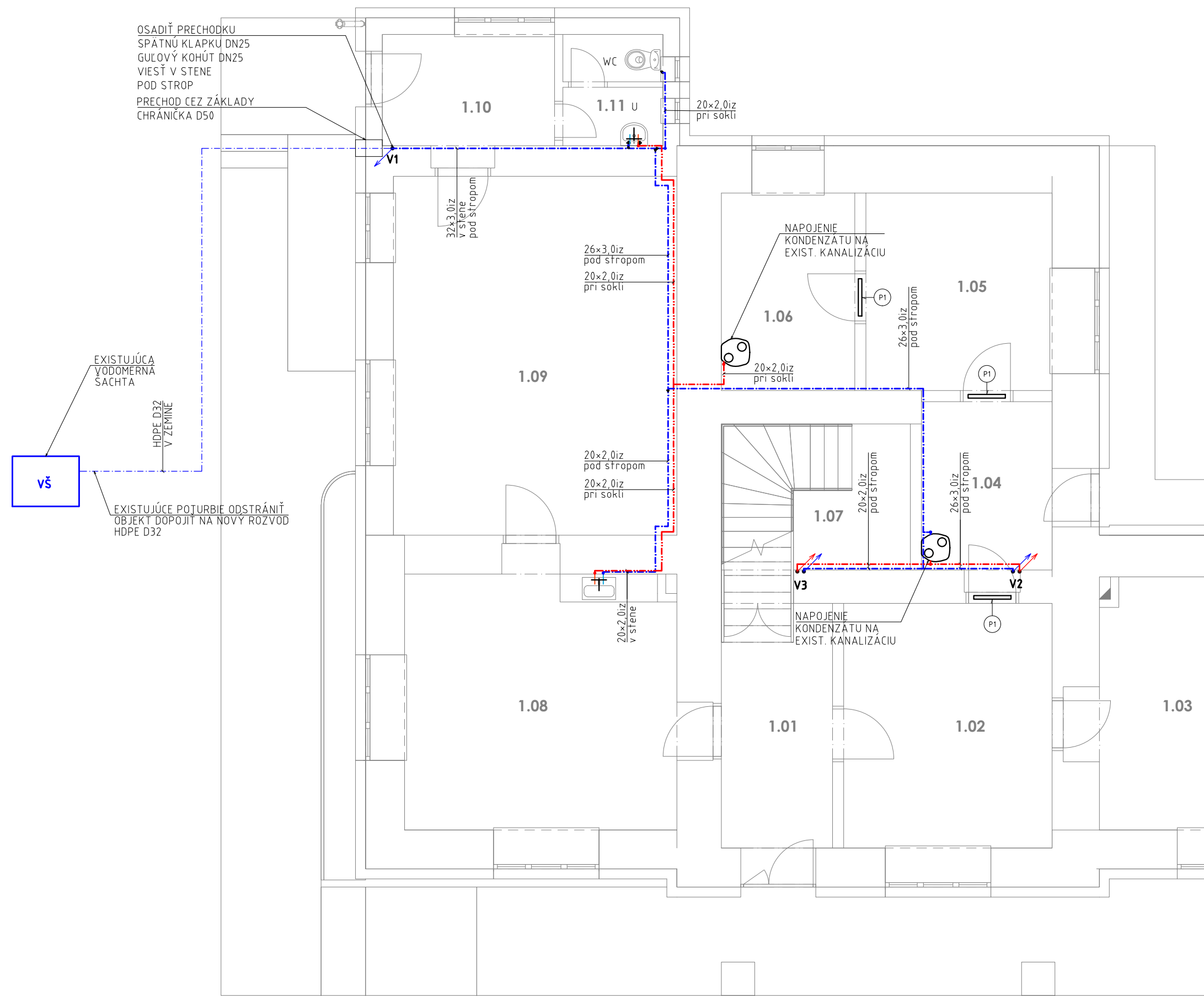
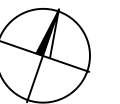
LEGENDA ČIAR:

- STUDENÁ PITNÁ VODA - POTRUBIE ZO SYSTEMOVÝCH RÚR MEPLA IZOLOVANÝCH
- TEPLÁ VODA - POTRUBIE ZO SYSTEMOVÝCH RÚR MEPLA IZOLOVANÝCH
- U EXISTUJÚCE UMÝVADLO BIELE KERAMICKÉ
- WC EXISTUJÚCA ZÁCHODOVÁ KOMBI-MISA
- ZTV ARISTON NUOS EVO 80 l

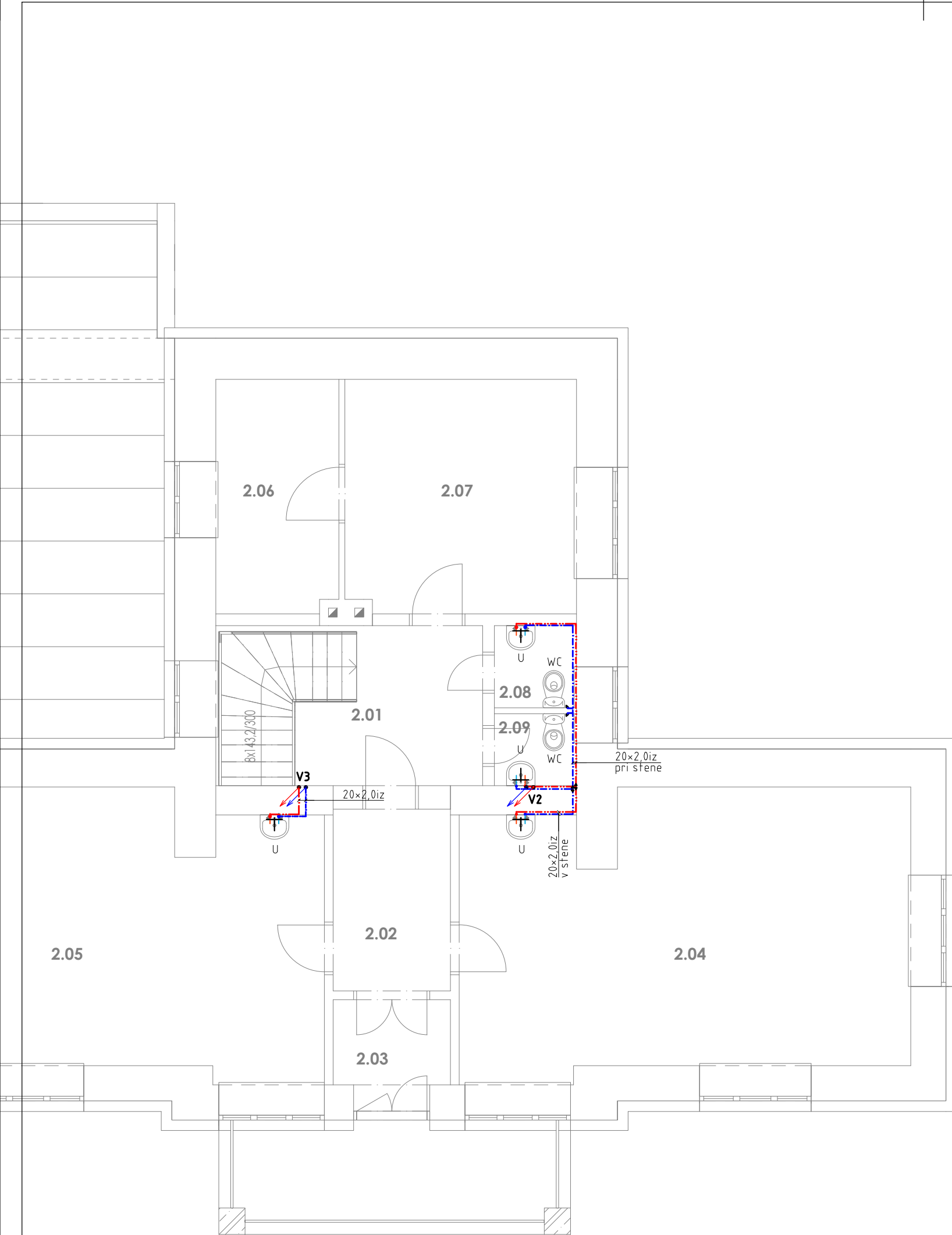
POZNÁMKY

(P1) DO DVERÍ OSADIŤ VETRACIU MRIEŽKU

POTRUBIE VODOVODNÉHO ROZVODU BUDE PREVEDENÉ S OZNAČENÍM VONKAJŠÍCH ROZMEROCH. AKO IZOLÁCIU POUŽÍŤ TUBOLIT TG. V MIESTE PRESTUPU ŠTAVEBNÝMI KONŠTRUKCIAMI JE POTRUBIE CHRÁNENÉ IZOLÁCIOU HR. 20MM. VÝŠKA NAPOJENIA ZARIADENÍ PODĽA POUŽITÝCH HYG. ZARIADENÍ.



Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš		ENAU, s.r.o.	
Zod. projektant	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Ing. Pavol Fedorčák, Phd. Komárany 59, Vranov n/T t.č. 0949803607 email: fedorcak@enau.sk	
Vypracoval	Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Číslo zákazky	2023-120
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza		Formát	3x4
Miesto stavby	I.v.č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza, okres: Michalovce	Dátum	02/2023	
Názov stavby	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA	Stupeň	DSP	
Objekt	ZDRAVOTECHNIKA	Mierka	1:75	
Obsah	PÔDORYS 1.NP	Číslo výkresu	01	
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV			



LEGENDA ČIAR:

-
- V1** ——— STUDENÁ PITNÁ VODA - POTRUBIE ZO SYSTEMOVÝCH RÚR MEPLA IZOLOVANÝCH
 - V2** ——— TEPLÁ VODA - POTRUBIE ZO SYSTEMOVÝCH RÚR MEPLA IZOLOVANÝCH
 - U** EXISTUJÚCE UMÝVADLO BIELE KERAMICKÉ
 - WC** EXISTUJÚCA ZÁCHODOVÁ KOMBI-MISA

POZNÁMKY

- (P1) DO DVERÍ OSADIŤ VETRACIU MREŽKU
- POTRUBIE VODOVODNÉHO ROZVODU BUDE PREVEDENÉ S OZNAČENÍM VONKAJŠÍCH ROZMEROCH. AKO IZOLÁCIU POUŽÍŤ TUBOLIT TG. V MIESTE PRESTUPU STAVEBNÝMI KONŠTRUKCIAMI JE POTRUBIE CHRÁNENÉ IZOLÁCIOU HR. 20MM. VÝŠKA NAPOJENIA ZARIADENÍ PODĽA POUŽITÝCH HYG. ZARIADENÍ.

Autor návrhu	Ing. Vladimír Staš		ENAU, s.r.o.	
Zod. projektant	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Ing. Pavol Fedorčák, Phd. Komárany 59, Vranov n/T t.č. 0949803607 email: fedorcak@enau.sk	
Vypracoval	Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.		Číslo zákazky	2023-120
Stavebník	Obec Zbudza, Zbudza 71, 072 23 Zbudza	Formát	2xA4	
Miesto stavby	I.v.č. 458, č.p. 255, k.ú. Zbudza, obec Zbudza, okres: Michalovce	Dátum	02/2023	
Názov stavby	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI ZBUDZA	Stupeň	DSP	
Objekt	ZDRAVOTECHNIKA	Mierka	1:75	
Obsah	PÔDORYS 2.NP	Číslo výkresu	02	
Časť	TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV			