

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby :	Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie
Miesto stavby :	Nižný Lánec, parc. č. 47, 48
Stupeň projektu :	Projekt stavby pre SP
Časť :	Architektonicko - stavebná
Stavebník :	Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica
Zodpovedný projektant :	Ing. Radoslav Cigan
Miesto a dátum vypracovania :	Košice, 12/2015

1. ÚČEL OBJEKTU

Jestvujúci objekt obecného úradu a kultúrneho domu je postavený v intraviláne obce Nižný Lánec na parcelách č.47, 48 vo vlastníctve stavebníka. Jedná sa o prízemnú budovu s čiastočným podpivničením. Navrhovaná rekonštrukcia objektu súvisí so systémom vykurovania a prípravy teplej úžitkovej vody vrátane zdroja tepla s využitím obnoviteľných zdrojov energie. V rámci projektu je severnej časti budovy navrhovaná výstavba strojovne pre umiestnenie časti technologického zariadenia, ktorá je riešená ako prístavba k jestvujúcemu hygienickému zázemiu.

2. ARCHITEKTONICKÉ, URBANISTICKÉ A VÝTVARNÉ RIEŠENIE

Z hľadiska architektonického a výtvorného riešenia je stavba jednoduchá. Navrhovaný objekt strojovne je jednopodlažný, zastrešený šikmou pultovou strechou. Pôdorysne je v tvare obdĺžnika s rozmermi 2,5x2,95m. Vstup do strojovne je cez dvojkrídlové dvere umiestnené na východnej fasáde.

3. STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Prípravné práce

Navrhovaná stavba si vyžiada nasledujúce prípravné práce:

- demontáž jedného okna na severnej fasáde hygienického zázemia a realizácia nového okna na východnej fasáde

3.2 Zemné práce

Terén staveniska tvorí zatravnená plocha bez vzrastlej zelene. Pred začatím výkopových prác objekt vytýči lavičkami. Takisto sa zreteľne označí výškový bod, od ktorého sa určujú všetky príslušné výšky. Samotné výkopové práce sa doporučujú robiť strojne a tesne pred betonážou základov je potrebné ručné začistenie až na základovú škáru. PRED ZAPOČATÍM PRÁC JE NUTNÉ PREVIESŤ VYTÝČENIE PODZEMNÝCH INŽINIERSKÝCH SIETÍ !

Zemné práce začnú odobratím ornice v hrúbke 0,3m. Ornica sa dočasne uloží na stavenisku a neskôr bude použitá na terénne úpravy. Pre základové pásy sa vykopú ryhy s rovnými stenami. Maximálna hĺbka pri kopaní bude cca 1m. Vykopaná zemina bude použitá na spätné zásypy. Spätné zásypy pod konštrukciami je nutné zhutniť.

3.3 Základové konštrukcie

Navrhovaná strojovňa bude založená na základových pásoch. Pod obvodovými nosnými stenami sú navrhnuté monolitické základové pásy z prostého betónu tr.C16/20. Základové pásy sú navrhované aj pod vonkajšie technologické zariadenia, vid'. výkresová časť. Podkladný betón je navrhnutý z betónu C16/20 hr.100mm, vystužený pri spodnom okraji oceľovými el.zváranými sieťami Ø6/150 x Ø6/150.

Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti je navrhnutá z asfaltových pásov vyvedených zvislo min.300 mm nad navrhovanú úroveň terénu.

3.4 Zvislé nosné konštrukcie

Obvodové zvislé nosné konštrukcie, obvodový plášť sú navrhnuté z pórobetónových tvárnic hrúbky 250 mm murovaných na tenkovrstvú lepiacu maltu.

3.5 strešná konštrukcia

Strecha je navrhovaná pultová so sklonom 10°. Nosná konštrukcia strechy je drevená. Drevené krokvy sú v hornej a dolnej časti uložené na pomúrniciach. Pomúrnice budú kotvené do nosného muriva oceľovými lepenými kotvami. Strešná krytina je navrhnutá z lakoplastovaných

hladkých plechov s pozdĺžnym zámkovým spojom (CPIP roof) skrutkovaná na laťovanie. Medzi krokvmi a kontralatami je na plnom debnení z OSB dosák, navrhovaná poistná hydroizolácia - vysokoparopriepustná kontaktná fólia ľahkého typu. Vzduchová medzera vytvorená kontralatami bude slúžiť na odvetranie a odvod skondenzovanej vodnej pary.

Pod pomúrnice uložiť pás lepenky A 500 SH proti absorbovaniu vlhkosti z muriva. Celú konštrukciu krovu je nutné natrieť náterom proti hnilobe a škodcom.

Strešný plášť bude zateplený v priestore medzi krokvmi tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 150mm. Tepelná izolácia je oddelená zo strany vnútorného prostredia parozábranou. Odvodnenie striechy je riešené vonkajším medzistrešným žľabom.

3.6 Úpravy povrchov

Nášľapnú vrstvu podlahy tvorí cementový poter s povrchovou úpravou epoxidovým náterom. Podlaha je spádovaná k podlahovej vpusti. Povrchovú úpravu stien tvoria štukové omietky. Povrchovou úpravou stropu je navrhnutý sadrokartónový podhl'ad. Povrchovou úpravou fasády je fasádna silikónová omietka. V oblasti sokla sa použije vodeodolná omietka.

3.7 Výplne otvorov

Vonkajšie dvere sú navrhnuté z plastových profilov zasklené izolačným dvojsklom. Nové okno na východnej fasáde hygienického zázemia je navrhované plastové zasklené izolačným dvojsklom.

3.8 Klampiarske práce

Klampiarske výrobky budú vyrobené z lakoplastovaného plechu.

4. TECHNICKÉ VYBAVENIE

Strojovňa bude napojená na jestvujúce vnútorné rozvody SV, TÚV, ÚK a elektrickú sieť.

5. BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby všetci pracovníci dodávateľa boli poučení o bezpečnosti pri práci. Stavebné práce sa musia vykonávať v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi SUBP č.374/1990Zb. Pracovníkov je potrebné vybaviť ochrannými pracovnými prostriedkami a odevmi podľa druhu práce.

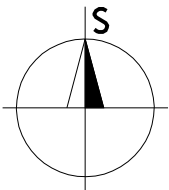
Vypracoval:

Ing. Radoslav Cigan
autorizovaný stavebný inžinier

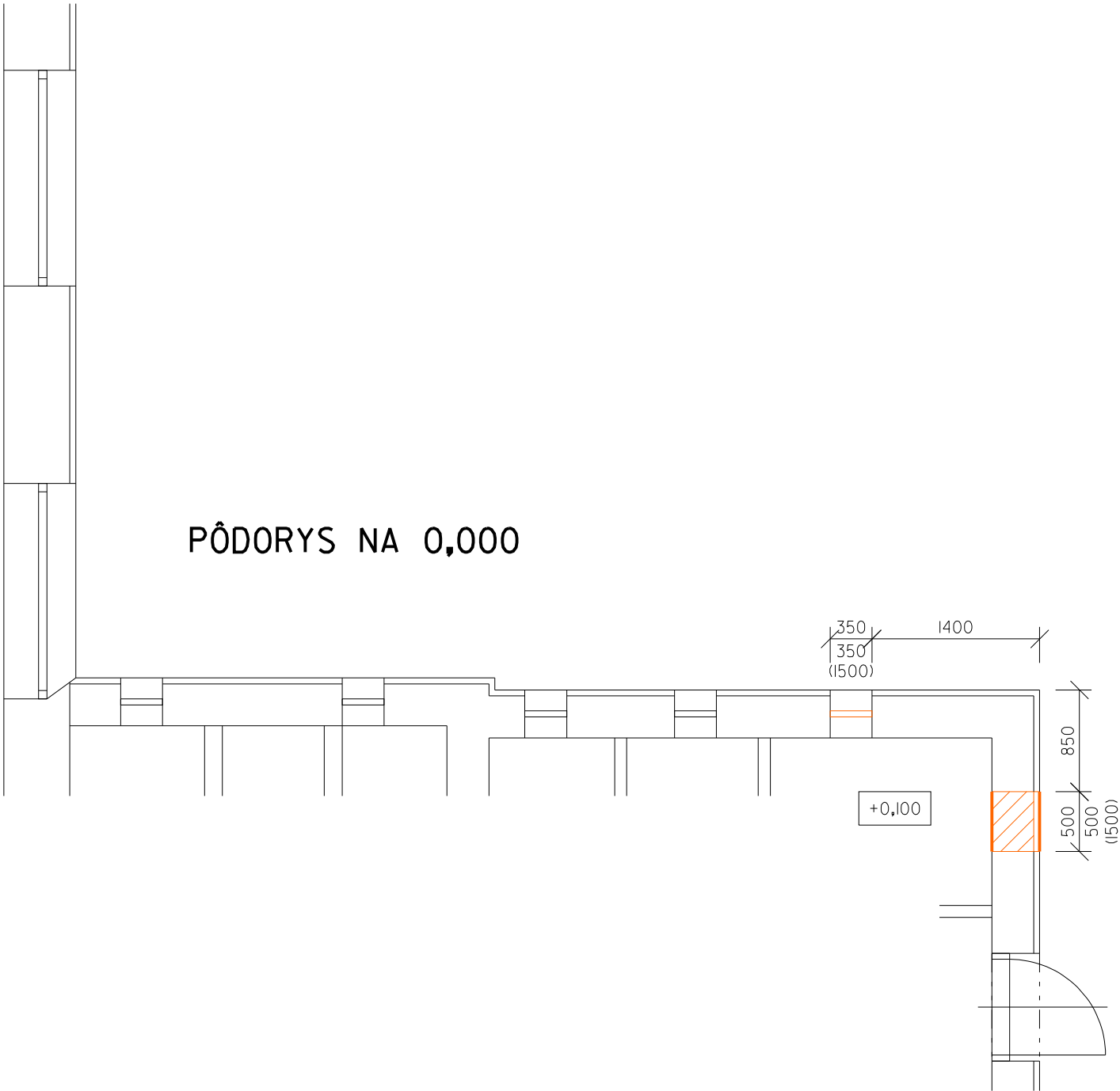
V Košiciach: 12/2015

LEGENDA:

- JESTVUJÚCA BUDOVA KD A OCÚ
- NAVRHOVANÁ STROJOVNÁ



AUTOR PROJEKTU	ING.CIGAN R.			
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.			
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.			
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	I2/20I5
			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-I2/I5
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ÚČEL	Projekt stavby pre SP
			ČASŤ	
NÁZOV VÝKRESU: Situácia			MIERKA I:500	ČÍSLO VÝKRESU 300



LEGENDA MATERIÁLOV

 BÚRANÉ ČASTI JESTVUJÚCEHO MURIVA
ZO ŠKVAROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC RESP. Z PÁLENÝCH TEHÁL

LEGENDA

 JESTVUJÚCE STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

 BÚRANÉ JESTVUJÚCE STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE RESP. ICH ČASTI

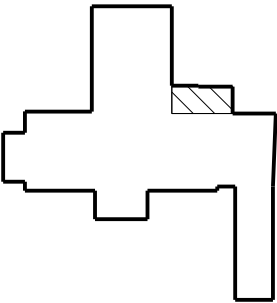
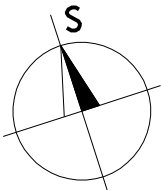
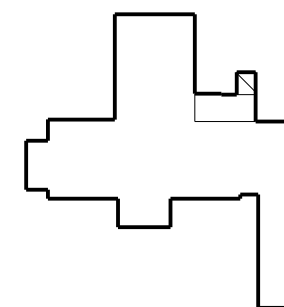
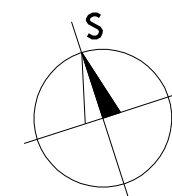
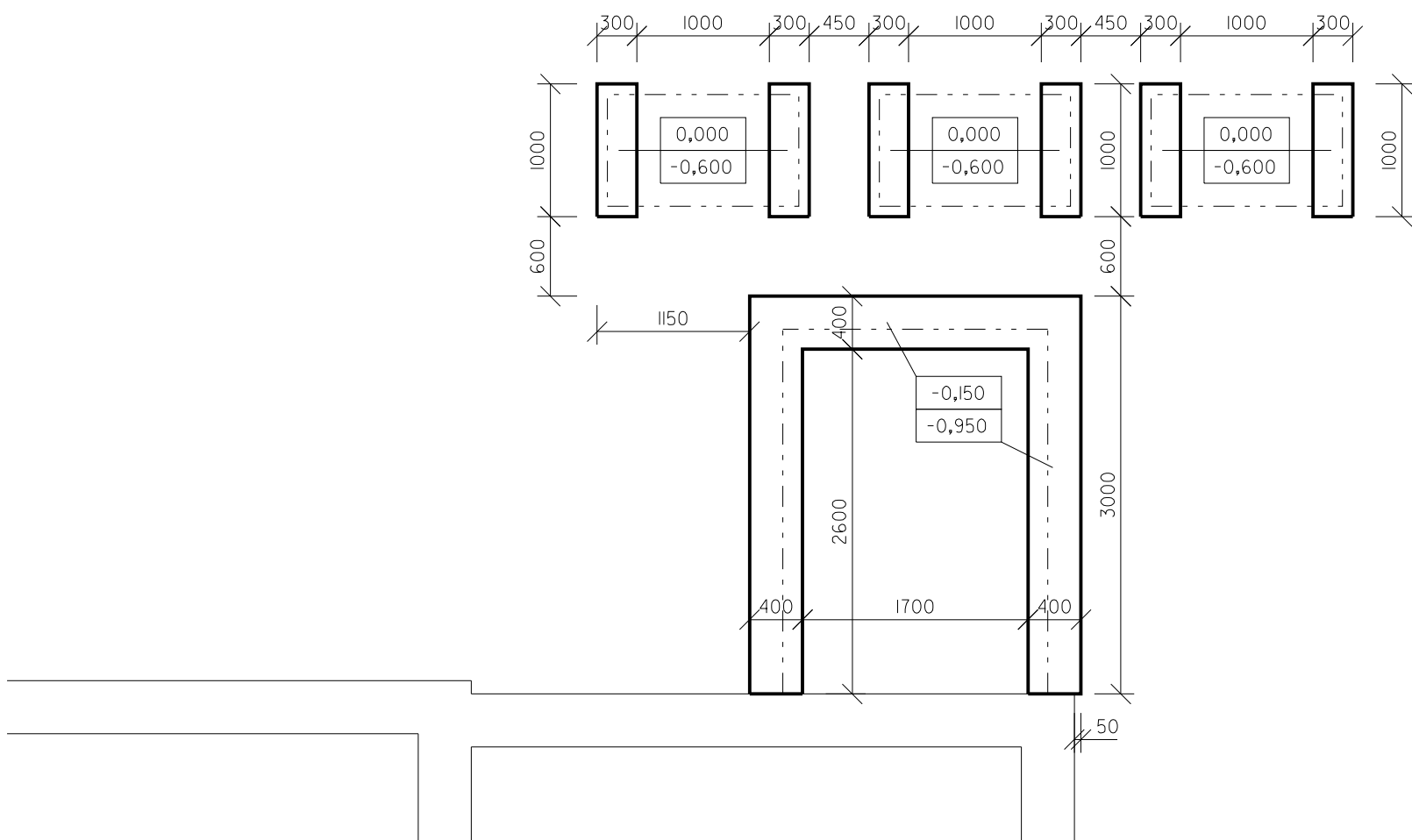


SCHÉMA BUDOVY

AUTOR PROJEKTU	ING.OLEJÁR E.			
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.			
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.			
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	12/2015
			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-12/15
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ÚČEL	Projekt stavby pre SP
			ČASŤ	architektonicko- stavebná
NÁZOV VÝKRESU: Strojovňa - búracie práce			MIERKA 1:50	ČÍSLO VÝKRESU 301

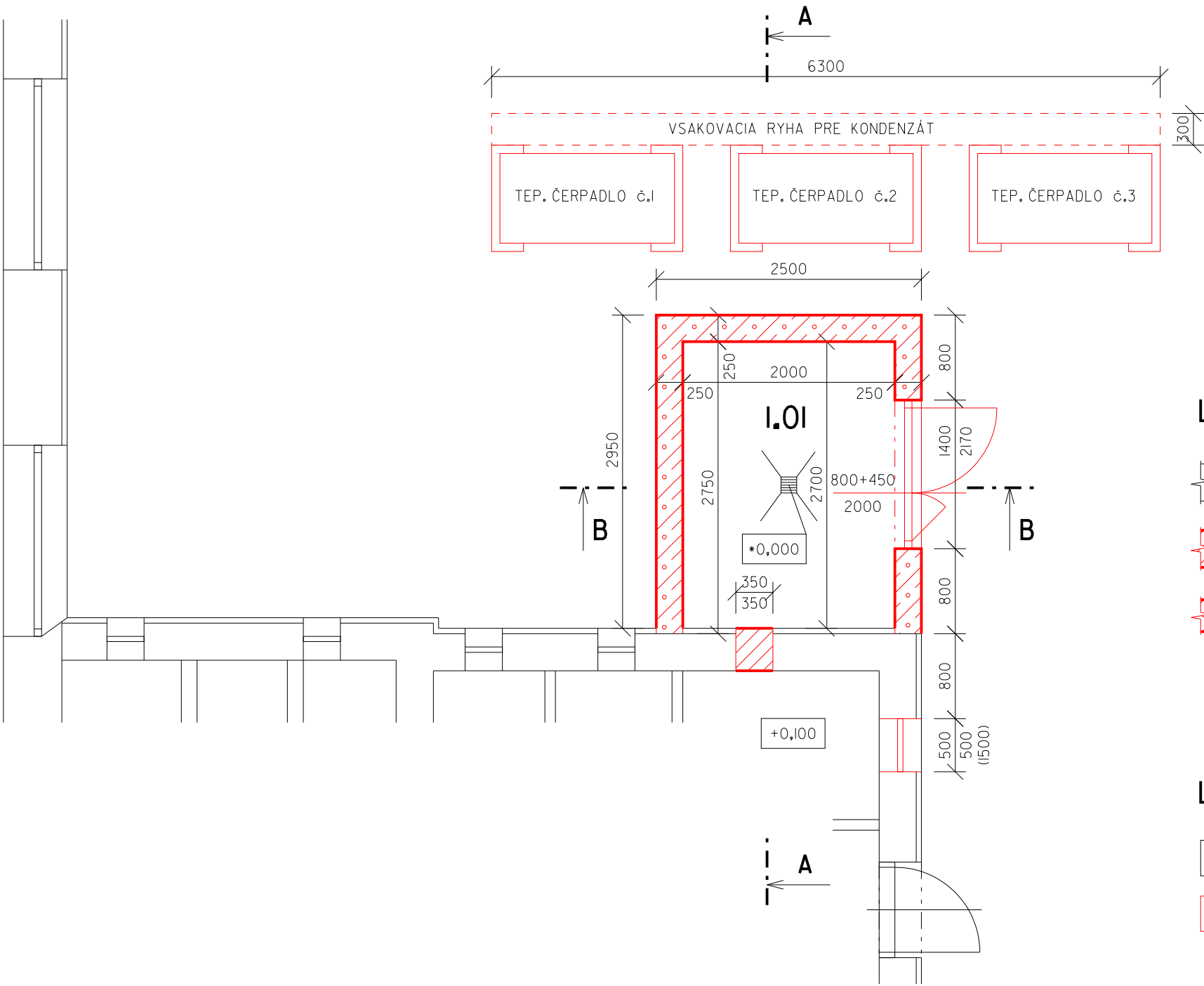


ZÁKLADOVÝ BETÓN C16/20

•0,000 - VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ JESTV. PODLAHY PRÍZEMIA

SCHÉMA BUDOVY

AUTOR PROJEKTU	ING.OLEJÁR E.			
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.			
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.			
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	12/2015
			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-12/15
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ÚČEL	Projekt stavby pre SP
			ČASŤ	architektonicko- stavebná
NÁZOV VÝKRESU: Strojovňa - pôdorys základov			MIERKA 1:50	ČÍSLO VÝKRESU 302



LEGENDA MATERIÁLOV

- [Symbol: Hollow rectangle] JESTVUJÚCE MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC hr. 400mm
- [Symbol: Rectangle with diagonal hatching] DOMUROVANÉ ČASTI JESTV. MURIVA MURIVOM Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC NA TENKOVRSŤVÚ LEPIACU MALTU
- [Symbol: Rectangle with dots] OBVODOVÉ NOSNÉ MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC hr. 250mm NA TENKOVRSŤVÚ LEPIACU MALTU

LEGENDA

- [Symbol: Hollow rectangle] JESTVUJÚCE STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE
- [Symbol: Rectangle with red border] NAVRHOVANÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

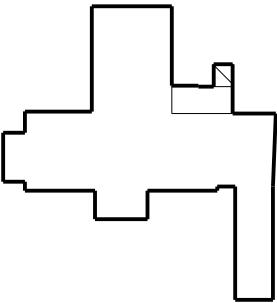
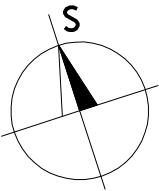


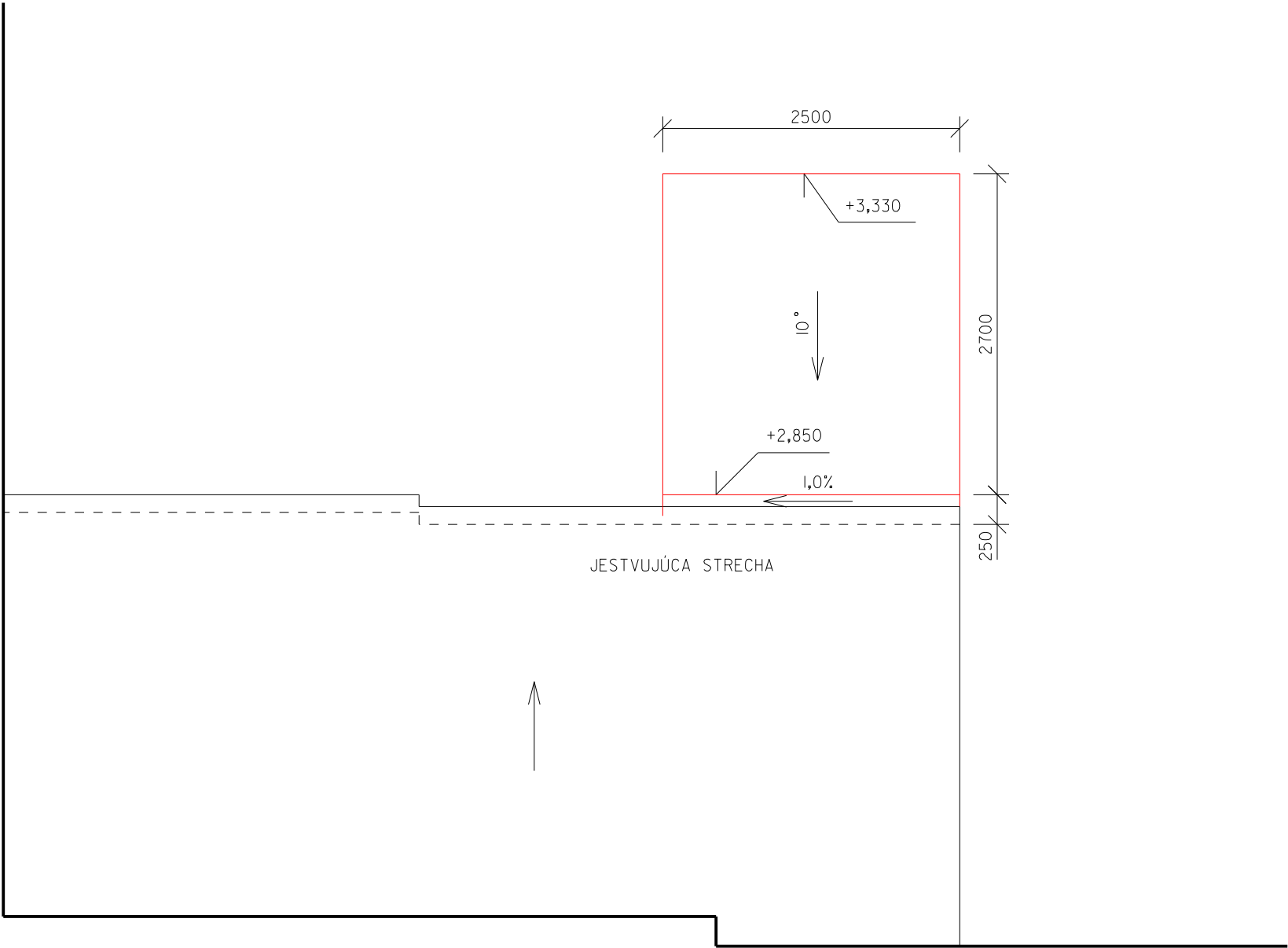
SCHÉMA BUDOVY

LEGENDA MIESTNOSTÍ

OZN. MIESTN.	ÚČEL MIESTNOSTI	PLOCHA (m ²)	ÚPRAVA PODLAHY	OZN. SKLADBY	ÚPRAVA STIEN	ÚPRAVA STROPU
I.OI	STROJOVNĀ	5,4	EPOXIDOVÝ NĀTER	P	HLADKĀ ŠTUKOVĀ OMIETKA	SADROKARTÓN. PODHLAD

•0,000 - VÝŠKOVĀ ÚROVEŇ JESTV. PODLAHY PRÍZEMIA

AUTOR PROJEKTU	ING.OLEJĀR E.					
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.					
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.					
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4		
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	12/2015		
			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-12/15		
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ÚČEL	Projekt stavby pre SP		
			ČASŤ	architektonicko-stavebná		
NÁZOV VÝKRESU: Strojovňa - pôdorys na 0,000			MIERKA 1:50	ČÍSLO VÝKRESU	303	



SKLADBA STREŠNÉHO PLÁŠŤA

- S
- STREŠNÁ KRYTINA
 - HLADKÝ LAKOPLAST, PLECH (CLIP ROOF)
 - LATOVANIE 100/3030mm
 - KONTRALATY 50/5050mm
 - POISTNÁ HYDROIZOLÁCIA
 - KONTAKTNÁ PAROPRIEPUSTNÁ FÓLIA (MIN. 135g/m2)
 - PLNÉ DEBNENIE Z OSB DOSÁK15mm
 - TEP. IZOLÁCIA MIN.VLNA150mm
 - MEDZI KROKVAMI
 - PAROZÁBRANA
 - KONŠTRUKCIA PODHLADU30mm
 - SADROKARTÓN15mm

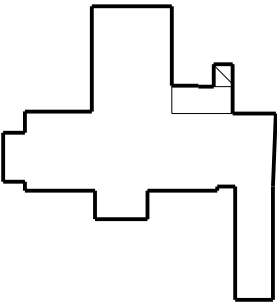
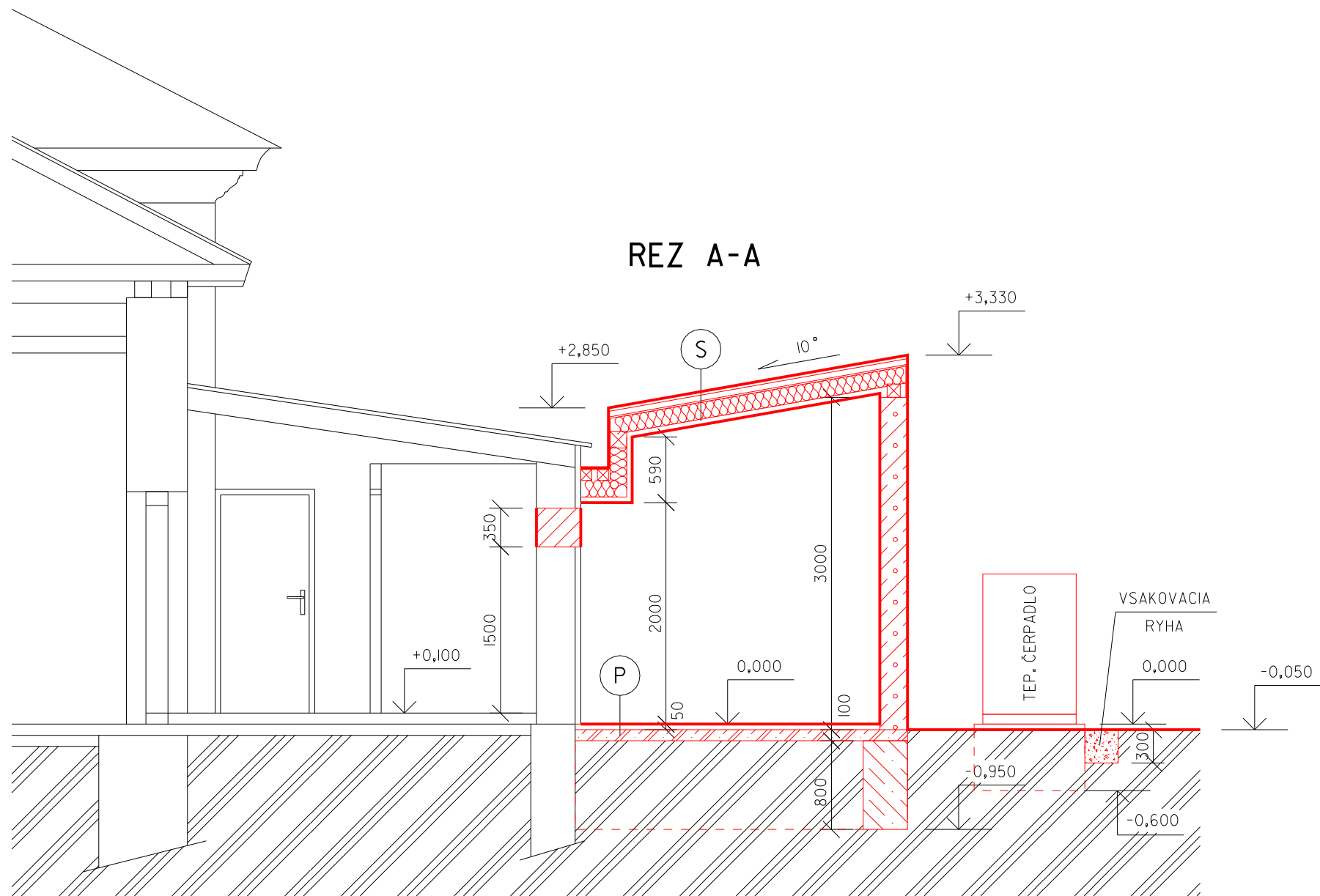


SCHÉMA BUDOVY

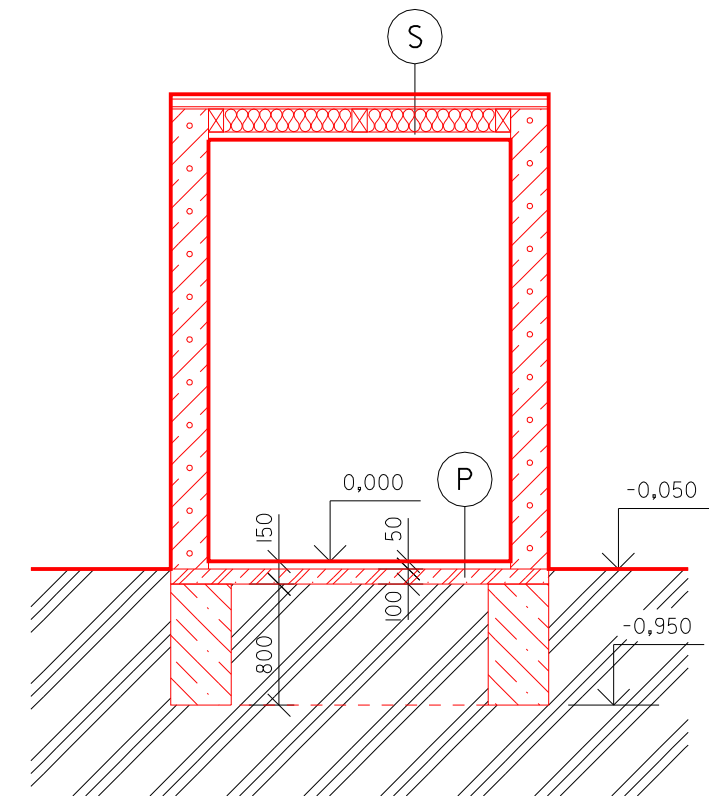
LEGENDA

- JESTVUJÚCE STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE
- NAVRHOVANÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

AUTOR PROJEKTU	ING.OLEJÁR E.			
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.			
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.			
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	12/2015
			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-12/15
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ÚČEL	Projekt stavby pre SP
			ČASŤ	architektonicko- stavebná
NÁZOV VÝKRESU: Strojovňa - pôdorys strechy			MIERKA 1:50	ČÍSLO VÝKRESU 304



REZ B-B



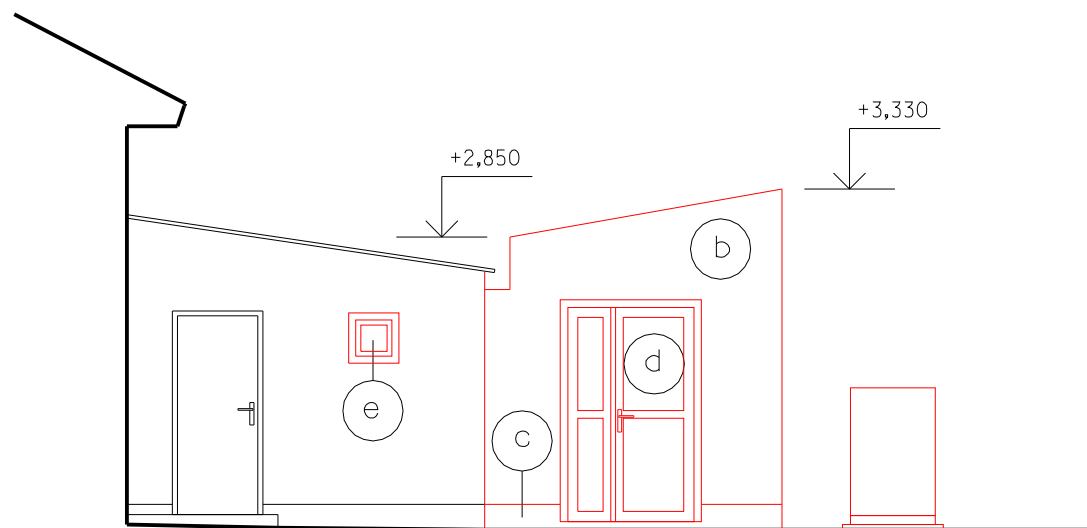
SKLADBA PODLAHY

- (P)
- EPOXIDOVÝ NÁTER
 - SPÁDOVANÝ CEMENTOVÝ POTER50-80mm
 - HYDROIZOLÁCIA
 - NATAVOVANÉ ASFALTOVANÉ PÁSY
 - PODKLADNÝ BETÓN VYSTUŽENÝ100mm
 - OCEL.SIEŤAMI Ø6/150x Ø6/150
 - JESTV. TERÉN

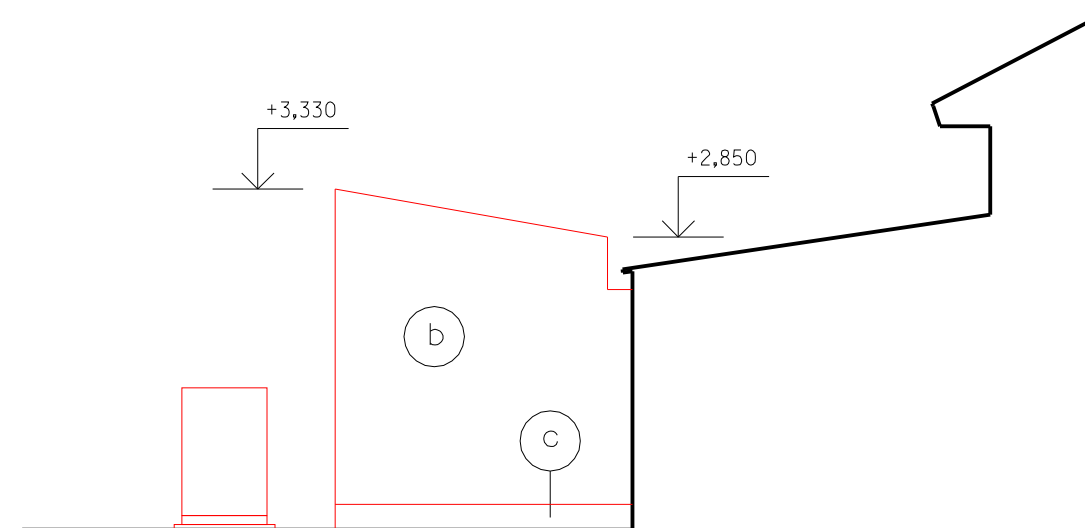
LEGENDA

-  JESTVUJÚCE STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE
-  NAVRHOVANÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

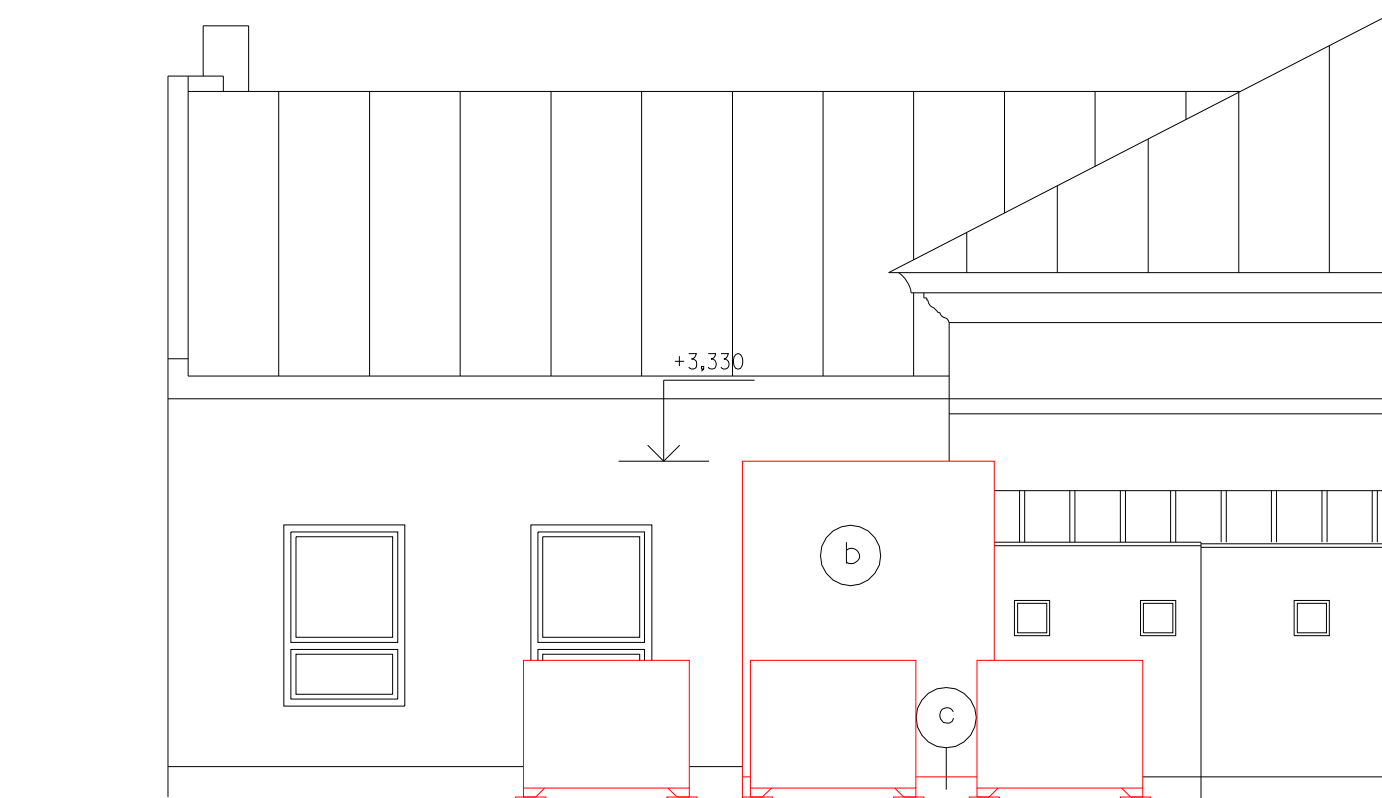
AUTOR PROJEKTU	ING.OLEJÁR E.			
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.			
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.			
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	12/2015
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-12/15
			ÚČEL	Projekt stavby pre SP
NÁZOV VÝKRESU: Strojovňa - rezy A-A, B-B			ČASŤ	architektonicko- stavebná
			MIERKA 1:50	ČÍSLO VÝKRESU 305



POHLAD VÝCHODNÝ



POHLAD ZÁPADNÝ



POHLAD SEVERNÝ

ÚPRAVY POVRCHOV

- (a) KRYTINA , LAKOPLAST. PLECH CLIP ROOF
- (b) SILIKÓNOVÁ FASÁDNA OMIETKA
- (c) VODEODOLNÁ OMIETKA SOKLA
- (d) VSTUPNÉ DVERE PLASTOVÉ, Z 1/2 PRESKLENNÉ
- (e) OKNO PLASTOVÉ

AUTOR PROJEKTU	ING.OLEJÁR E.			
ZODP.PROJEKTANT	ING.CIGAN R.			
VYPRACOVAL	ING.CIGAN R.			
MIESTO STAVBY: Nižný Lánec 54,044 73 Buzica OKRES: Košice-okolie			FORMÁT	2 A4
STAVEBNÍK: Obec Nižný Lánec Nižný Lánec 54,044 73 Buzica			DÁTUM	12/2015
			ČÍSLO ZAKÁZKY	P-12/15
STAVBA: Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie			ÚČEL	Projekt stavby pre SP
			ČASŤ	architektonicko- stavebná
NÁZOV VÝKRESU:	Strojovňa - pohľady		MIERKA 1:75	ČÍSLO VÝKRESU 306

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov: **Využitie obnoviteľných zdrojov energie-Obecný úrad Nižný Lánec**

Popis: **Rekonštrukcia Obecného úradu Nižný Lánec s využitím obnoviteľných zdrojov energie**

Investor: **Obecný úrad Nižný Lánec,044 73 Nižný Lánec**

Profesia: **ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE**

Zodp.projektant:**Ing.Zuzana Deliová**

Vypracoval: **Ing.Ľubomír Rybár**

Dátum: **December 2015**

Predmetom riešenia daného projektu je návrh zdroja tepla, systému vykurovania a prípravy teplej úžitkovej vody pre existujúci objekt Obecného úradu v Nižnom Lánči a uvažovanej prístavby školy.

Tepelné straty objektu boli spočítané podľa STN EN 12 831 v oblasti s vonkajšou výpočtovou teplotou - 15 °C, s intenzívnymi vetrami a nepretržitou dobou prevádzky.

Vypočítaná potreba tepla..... 49 800 kW

Na vykurovanie daného objektu domu budú slúžiť tepelné čerpadlá HERZ Commotherm LW-A ST 17 max. výkonu 18 kW pre prevádzku vzduch/voda so systémom deliacim výmenníkom. Umiestnenie tepelných čerpadiel bude na východnej strane existujúceho objektu podľa požiadaviek investora. K tepelným čerpadlám je potrebné priviesť kanalizačné potrubie. Ostatné technológie zariadenia budú umiestnené v strojovni, ktorú bude treba riešiť prístavbou. Účinnosť tepelných čerpadiel bude navýšená solárnymi panelmi umiestnenými na streche prístavby školy s orientáciou na juh./osadenie solárnych panelov bude upresnené pri ich montáži v súčinnosti s fotovoltickými panelmi. Zariadenie bude doplnené ostrovnou fotovoltickou elektrárnou s výkonom 9,8kW. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na pozemku, výmenník s obehovým čerpadlom napojeným do multifunkčného zásobníka bude umiestnený v novovybudovanej strojovni. Multifunkčný zásobník bude pracovať ako akumulčná nádoba. Na jeho istenie bude slúžiť tlaková exp. nádoba objemu 200l.s poistným ventilom. Ako záložný zdroj odporúčame využiť jestvujúci plynový kotol ktorý sa dopoji do akumulčnej nádoby.

Vykurovacie tepelné čerpadlo je zariadenie, ktoré využíva netradičné zdroje energie na ústredné vykurovanie (ÚK) a na ohrev teplej úžitkovej vody (TÚV). Pracuje na princípe využitia inak nevyužiteľnej energie – nízkopotenciálového tepla z nášho okolia (t. j. z vody, vzduchu, zeme či odpadového tepla), kedy jeho prečerpaním dôjde ku zmene teploty na úroveň využiteľnú vo vykurovacom systéme.

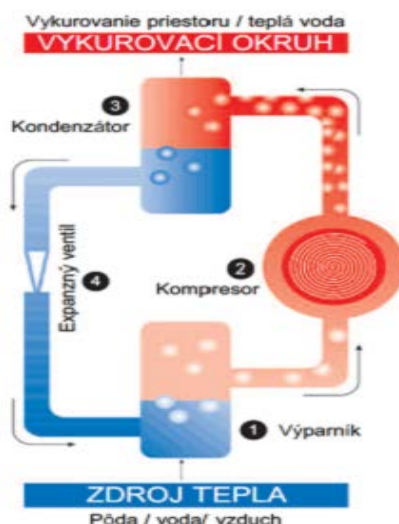
K prenosu tepelnej energie zo vzduchu do chladiva dochádza vo výparníku. Chladivo, ktorého najdôležitejšou vlastnosťou je nízky bod varu, cirkuluje v uzavretom okruhu tepelného čerpadla. Vo výparníku prijíma chladivo energiu zo vzduchu a prejde do plynného stavu.

Vzniknutý plyn je vedený do kompresoru, kde je stlačený a tým sa ďalej zvýši jeho teplota.

Ohriate chladivo sa ďalej vedie do kondenzátoru, kde odovzdá energiu vykurovaciemu médiu. Tým sa teplota chladiva zníži a to prejde opäť do kvapalného stavu.

Chladivo potom prechádza cez filtre do expanzného ventilu, kde sa ďalej zníži jeho tlak a teplota.

Tým dokončí chladivo pri svojom obehú jeden kompletný cyklus a znovu sa vedie do výparníku, kde vďaka teplu prijatému zo zdroja energie (vzduchu) opäť prejde do plynného stavu.



Vzduchové tepelné čerpadlo HERZ je umiestnené vo vonkajšom prostredí. Opláštenie je vyhotovené z pozinkovaných dielov. Je prevádzkované s ekologickým chladivom. Má bivalentnú prevádzku s 3-stupňovým elektrickým výhrevným telesom. Má veľkú plochu výparníka a podľa potreby inštalovaný oddeľovací výmenník (soľanka/vykurovací voda). V sériovom vyhotovení s jemným nábehom a kontrolou otáčiek kompresora. Moderná Touch regulácia je umiestnená v interiéri budovy. Zariadenie funguje efektívne do teploty -16°C. Spojením vzduchového tepelného čerpadla a multifunkčného zásobníka vytvoríme najmodernejší spôsob vykurovania, akumulovania a cieleného využitia energie.

Vzduchové tepelné čerpadlo odčerpáva nízkoenergetickú energiu z vonkajšieho vzduchu, keď vznikne požiadavka v mieste spotreby (v dome). Tepelné čerpadlo pracuje vtedy, keď je potrebné dodávať energiu do vykurovacieho systému, pre ohrev TUV, resp. do akumulátora. Tepelné čerpadlo môžeme nastaviť, aby vyrábalo a akumulovalo teplo v čase, keď máme tzv. nízku sadzbu energie (sledovanie impulzu od dodávateľa elektrickej energie), alebo vieme obmedziť jeho zopínanie na základe vopred nastavených prevádzkových hodín (obmedzenie chodu v ranných hodinách). V prípade, ak je to potrebné, vieme pomôcť tepelnému čerpadlu pridaním druhého zdroja energie – elektrickej špirály v troch stupňoch. Tepelné čerpadlo má plnoautomatický chod a v prípade námrazy má zabudovaný režim odmrazovania výmenníka.

Multifunkčný zásobník je rozdelený na dve zóny pomocou vrstvovej deliacej platne. Horná zóna akumuluje energiu pre ohrev teplej vody. Spodná zóna akumuluje teplo pre vykurovací systém. Do oboch častí dodáva získané teplo tepelné čerpadlo. Podľa potreby dodáva a rozdeľuje teplotu s vyšším potenciálom do hornej časti a s nižšou teplotou (určenou následne pre nízkoenergetické vykurovanie) do dolnej časti. Vstupy do zásobníka sú vybavené usmerňovacími plechmi.

V hornej aj dolnej časti je umiestnený solárny výmenník, pomocou ktorého vieme dobíjať najskôr prioritne hornú časť (pre TUV) a po dosiahnutí požadovanej teploty aj spodnú časť zásobníka pomocou solárnej energie. Solárne kolektory tak vieme využiť na ohrev TUV aj podporu vykurovania.

V prípade požiadavky na ohrev teplej vody sa zopne obehové čerpadlo, ktoré nabíja doskový výmenník umiestnený na vonkajšej strane zásobníka. V tomto výmenníku dochádza k ohrevu TUV. Ihneď po skončení požiadavky TUV sa obehové čerpadlo vypne. Spiatočka vykurovacej vody z ohrevu TUV je stiahnutá do spodnej časti zásobníka, kde je zaústená do tzv. vrstviaceho valca, ktorý zabezpečí, že vykurovací voda vychladená na nízku teplotu najskôr spomalí svoju rýchlosť a následne klesne do spodnej časti zásobníka – bez premiešania energie v zásobníku. Súčasne sa vytlačí teplejšia voda do vrchnej časti zásobníka. Ide v súčasnosti o najekonomickejší a najbezpečnejší ohrev TUV. Modul pre ohrev TUV má menovitý prietok 25l/min.

V multifunkčnom zásobníku vieme efektívne uskladniť energiu a použiť ju v požadovanom čase. Zásobník je vyvinutý pre vykurovanie tepelnými čerpadlami. Je obalený vo vysoko efektívnej a ekologickej izolácii. Všetky pripájacie garnitúry sú súčasťou zásobníka a sú skonštruované bez možnosti nesprávneho namontovania – zapojenia zo strany montážnej firmy.

Moderná Touch-regulácia je dotyková regulácia tepelného čerpadla, zásobníka, soláru a vykurovacích okruhov. Vie ovládať až 63 vykurovacích okruhov, spínať externý zdroj, spravovať a riadiť solárny systém a komunikovať pomocou CAN-BUS. Je možné sa na túto reguláciu pripojiť aj z internetu (pc, smartfón) a pozrieť si stav tepelného čerpadla, teploty, prípadné poruchy. Je možné na diaľku taktiež meniť niektoré hodnoty.

t

Kotolňa je bezobslužná s občasnou kontrolou.

V danom objekte je navrhnuté radiatorové vykurovanie, ktoré pozostáva z dvoch vetiev

- jestvujúcej vetvy radiatorového vykurovania
- vetvy radiatorového vykurovania novonavrhovanej prístavby

Od multifunkčného zásobníka bude vedené oceľové/alt.potrubie z uhlíkovej ocele/ do rozdeľovača zberača a odtiaľ do dvoch čerpadlových skupín HERZ PUMPFIX MIX DN 25 so zmiešavaním a čerpadlom WILO YONO PARA. Každá rýchlomontážna skupina pozostáva z trojcestného zmiešavacieho ventilu so servopohonom, čerpadla, prepúšťacieho ventilu, teplomerov, guľových kohútov – to všetko bude obložené tepelnou izoláciou. Od čerpadlových skupín rozvody ÚK budú vedené k jednotlivým vykurovacím telesám.

Potrubie je potrebné zaizolovať v prípade ak prechádza nevykurovanými miestnosťami proti tepelným stratám.

Na južnej strane strechy budú umiestnené 4 ks slnečné kolektory **HERZ CS 150 AF** na stojanoch aby bol dosiahnutý optimálny sklon kolektorov. Umiestnenie je potrebné doriešiť priamo na stavbe podľa skutočnej orientácie objektu. Od kolektorov bude vedené medené potrubie s tepelnou izoláciou na vysokú teplotu /alt. predizolované vlnovcové potrubie HERZ Armaflex DuoSolar VA so zabudovaným kablom pre snímač/ do solárnej stanice **HERZ CS 15/W** umiestnenej v kotolni na stene pod ktorou bude umiestnená solárna expanzná nádoba **MAG 35**. Celý tento solárny systém bude naplnený nemrznúcou solárnou kvapalinou. Rozvod od solárnych panelov bude napojený do multifunkčného zásobníka umiestneného v miestnosti novovybudovanej strojovne.

Fotovoltaická elektráreň (FVE) je vhodným doplnkovým zdrojom energie pre daný objekt.

V lokálnych zemepisných podmienkach vyrobí 1kWp nainštalovaného výkonu za rok priemerne 1 000 kWh elektrickej energie, pričom 1kWp nainštalovaného výkonu znamená približne 8 m² kremíkových panelov. Prínos

FVE je najmä vo výraznom znížení závislosti na odbere elektriny z distribučnej sústavy, čo obci prinesie aj finančnú úsporu nákladov na elektrinu.

Skúška tesnosti a vykurovací skúška STN 06 0310.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musia byť vykonané tlakové, dilatačné a vykurovacie skúšky v trvaní minimálne 24 hodín pre každý dom.

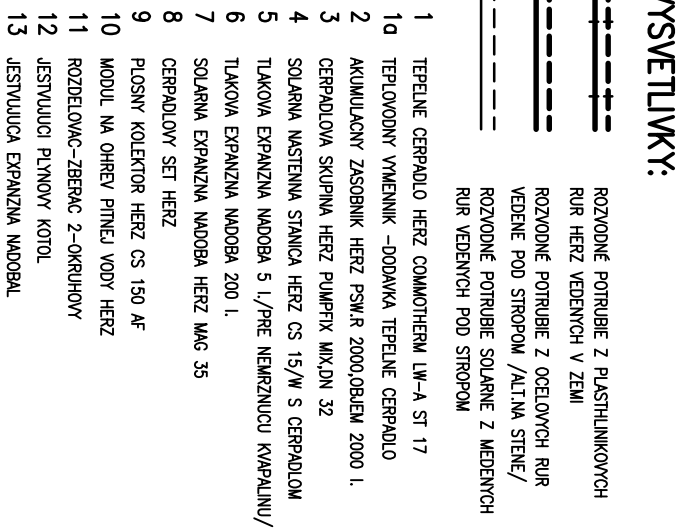
Pri prevádzke je potrebné pravidelne kontrolovať tlak vody vo vykurovacom systéme.

Potrubie ÚK bude patrične vyspádované, odvzdušnené a zaizolované proti tepelným stratám.

Pri montáži, skúškach a prevádzkovaní zariadenia je potrebné dodržať všetky technologické postupy, príslušné normy a predpisy BOZ.

Montáž daného systému môže vykonávať len zaškolená firma.

PDF dokument vytvorený skúšobnou verziou pdfFactory Pro www.pdffactory.com



ZOBP PROJEKTANT ING. Z. JEDELOVA	VYPRACOVAN ING. L. RYBAR	KRESLI ING. L. RYBAR	STUPEN FpSp
INVESTOR OBECNY URAD NIZNY LANEČ, 044 73 NIZNY LANEČ	DATUM 12/2015	ČÍSLO PARÉ	
MAZOV VYUŽITIE OBNOVITELNÝCH ZDROJOV ENERGIE OBECNY URAD NIZNY LANEČ	FORMÁT 4/44		
POPIS REKONŠTRUKCIA OBECNEHO URADU NIZNY LANEČ S VYUŽITÍM OBNOVITELNÝCH ZDROJOV ENERGIE	MEZERA 1: 25		
OBŠAH PODROYS KOTOLNE	PROFESIA ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE		
	ČÍSLO VÝKRESU	402	



PROJEKTOVANIE ELEKTRO, MAR
A INŽINIERSKA ČINNOSŤ

Investor : Obec Nižný Lánec

Stavba : Rekonštrukcia kultúrneho domu
Nižný Lánec

Mesto : Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica

Diel : FV pre ÚK - elektroinštalácia

Časť : Textová, špecifikácia a výkresy

Vypracoval : Ing. Karol Hudák K9 Projekt

ZOD. PROJEKTANT : Ing. HUDÁK Karol

O b s a h

1. *Súpis výkresov*
2. *Technická správa*
3. *Popis okruhov*
4. *Protokol o vonkajších vplyvoch*
5. *Rozpočet*
6. *Výkresy*

1. *Súpis výkresov*

- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | Bloková schéma | 16/01-01 |
| 2. | Schéma zapojenia FV panelov a striedača..... | 16/01-02 |
| 3. | Rozvádzač R-MDT, schéma zapojenie - 1 | 16/01-03 |
| 4. | Rozvádzač R-MDT, schéma zapojenie - 2 | 16/01-04 |
| 5. | Umiestnenie FV panelov na streche | 16/01-05 |

2. Technická správa

2.1 Rozsah projektovaného zariadenia

Tento projekt rieši elektroinštaláciu fotovoltickej elektrárne na streche kultúrneho domu v Nižnom Lánci. Výkon elektrárne bude do 9,635 kW a energia z fotovoltickej elektrárne bude využívaná v ÚK kultúrneho domu.

2.2 Predpisy a normy

Projektová dokumentácia vyhovuje príslušným predpisom a normám STN, ktoré je nutné dodržať pri vykonávaní dodávok a montáže, s ohľadom na ich platnosť v dobe ukončenia stavby.

2.3 Technické podklady

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia. Pri vypracovávaní projektu boli použité podklady od projektanta stavebnej časti, projektanta ÚK a od investora.

Zariadenie je projektované podľa: STN 33 0300, STN 33 2000-3, STN 33 2000-4, STN 33 2000-5, STN 33 2000-5-51, STN 33 1500, STN 33 200-0-6-61, STN EN 60529, STN EN 60617, STN 33 2130, Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z.z. – zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami a iných noriem platných v dobe spracovania projektu.

2.4 Energetické údaje

Prúdová sústava: 3+PE+N, 50Hz, 400/230V, TN-C-S, (fotovoltika)
3+PE+N, 50Hz, 400/230V, TN-C-S, (sieťové napätie)

Bodom rozdelenia vodiča PEN na neutrálny vodič (N) a ochranný vodič (PE) pre nainštalované zariadenia bude v rozvádzačoch R-MDT.

2.4.1 Výroba elektrickej energie:

Celkový inštalovaný výkon: $P_{AC} = 9,635 \text{ kW}$

2.4.2 Predpokladaná ročná výroba:

$A_{AC} = 10,6 \text{ MWh/rok}$

Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím je riešená nasledovne:

- ochrana živých častí izoláciou a krytím podľa STN 33 2000-4-41
- ochrana neživých častí samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41
- dvojité alebo zosilnená izolácia podľa STN 33 2000-4-41

2.5 Protokol o vonkajších vplyvoch

V priestoroch, kde sa elektrické zariadenia inštalujú, boli stanovené vonkajšie vplyvy podľa protokolu č. 2016-01-K9.

Používané elektrické zariadenia musia spĺňať uvedené požiadavky na vyhotovenie (krytie) vyplývajúce z klasifikácie vonkajších vplyvov a prostredia, v ktorom je inštalované!

2.6 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Z hľadiska bezpečnosti práce je potrebné v zmysle vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Z.z. a vyhlášky č. 484/1990 Z.z. pri realizácii dodržať najmä tieto predpisy:

STN 34 3100 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach

STN 01 0812 – Bezpečnostné upozornenia a predpisy pre obsluhu a prácu

STN 34 3104 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v el. prevádzkach

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a tak isto k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané za beznapätového, vypnutého a zaisteného stavu.

Bezpečnosť práce je zaistená:

- vykonaním ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí
- krytím, zábranou, izoláciou, vymedzením polohy pre živé časti el. predmetov
- samočinným odpojením neživých častí el. predmetov v zmysle STN 33 2000-4-41

Pre činnosť na el. zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.:

§ 20 – poučený pracovník

§ 21 – elektrotechnik

§ 22 – samostatný elektrotechnik

§ 23 – elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky

§ 24 – elektrotechnik špecialista: na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok vyhradených technických zariadení

Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, aby montáž bola vykonaná podľa platných noriem a predpisov. Predmetné el. zariadenie v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst. 1, je skupiny B. Montáž elektroinštalácie môže realizovať len organizácia s príslušným osvedčením od IBP.

2.7 Záver

Táto technická správa tvorí spolu s výkresovou časťou nedeliteľnú súčasť projektovej dokumentácie

3. Popis okruhov

3.1 Elektroinštalácia

Na streche kultúrneho domu sa umiestni 41 fotovoltaiických panelov. Rozmiestnenie panelov je na výkrese 16/01-05. Zapojenie panelov: 14, 14 a 13 panelov sa zapojí do série a takto vzniknuté články zapájame do striedača UV1. Zapojenie fotovoltaiických panelov je na výkrese 16/01-02.

Na DC inštaláciu sa použijú vodiče s dvojistou izoláciou (solárny kábel 4 mm²). Vodiče budú uložené v PVC žľaboch a PVC ochranných rúrkach. DC inštaláciu urobiť v podkroví. Striedač UV1 bude umiestnený v novej miestnosti pre technológiu ÚK. Striedač UV1 sa musí uzemniť (vodivo spojiť s existujúcim uzemnením) pre správnu

funkčnosť. Pred použitím je ale nutné premerať uzemnenie, či je vhodné. Na prepojenie striedača UV1 s rozvádzačom R-MDT sa použije kábel CYKY 4Bx4 (WL1).

V striedači UV1 je kompaktná jednotka so zabudovaným výstupným stýkačom, vypnutie do 10 ms pri strate napätia jednej fázy, resp. pri nedovolených stavoch elektrickej siete. Taktiež v striedači UV1 sú zabudované ochrany: prúdové preťaženie, prepäťová ochrana DC vstupov a panelov, prepäťová ochrana na striedavej strane, podpätie v sieti, prepätie v sieti, podfrekvencia v sieti, nadfrekvencia v sieti, skrat medzi výstupnými fázami, tepelné prehriatie meniča (striedača).

V miestnosti, kde bude umiestnený striedač, sa umiestni aj nový rozvádzač R-MDT, z ktorého bude napájaná nová technológia pre ÚK (tepelné čerpadla a ohrevné teleso). Rozvádzač R-MDT bude napájaný zo striedača (fotovoltaika) a sieťovým napätím z existujúceho rozvádzača R2, kde sa pre napájanie R-MDT doplní nový istič 20A/3C, kábel WL2. Napájanie tepelných čerpadiel zo sieťového napätia bude len v čase, keď nebudú pracovať fotovoltaické panely. Ohrevné teleso bude ohrievať vodu, keď budú pracovať fotovoltaické panely a nebudú v činnosti tepelné čerpadlá. Ovládanie ohrevného telesa bude z riadiacich jednotiek tepelných čerpadiel. Ohrevné teleso sa vypne, keď teplota vody dosiahne 90°C. Rozvádzač R-MDT bude tak zrealizovaný, že elektrická energia z fotovoltaických panelov sa nedostane do distribučnej siete.

3.2 Inštalácia elektro

Rozvody elektrickej energie sú navrhované vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť rozvodu. Vodiče sú dimenzované podľa STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 tak, aby sa neprekročila ich dovoľená prevádzková teplota, aby odolávali dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov, boli mechanicky pevné, aby napätie na svorkách motorického spotrebiča nekleslo pod 95% a na svorkách svetelného spotrebiča pod 97% menovitého napätia siete.

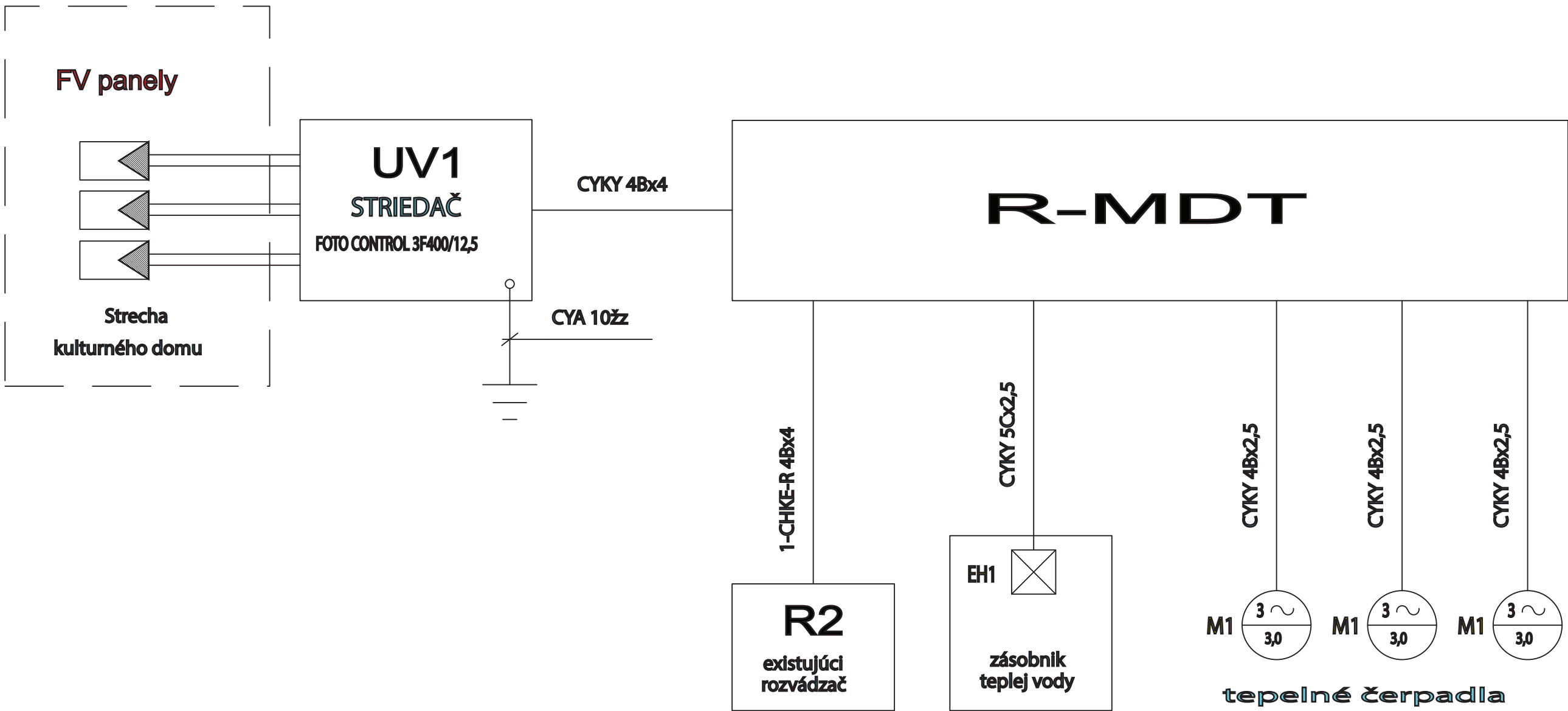
3.3 Uvedenie do prevádzky

Predmetné elektrické zariadenie v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4, odst. 1 je skupiny B. Po ukončení elektroinštalačných prác, pred uvedením do používania je nutné na ňom urobiť odbornú prehliadku a skúšku v zmysle postupov podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., STN 33 1500, STN 33 2000-6 a im pridružených.

3.4 Farebné značenie vodičov

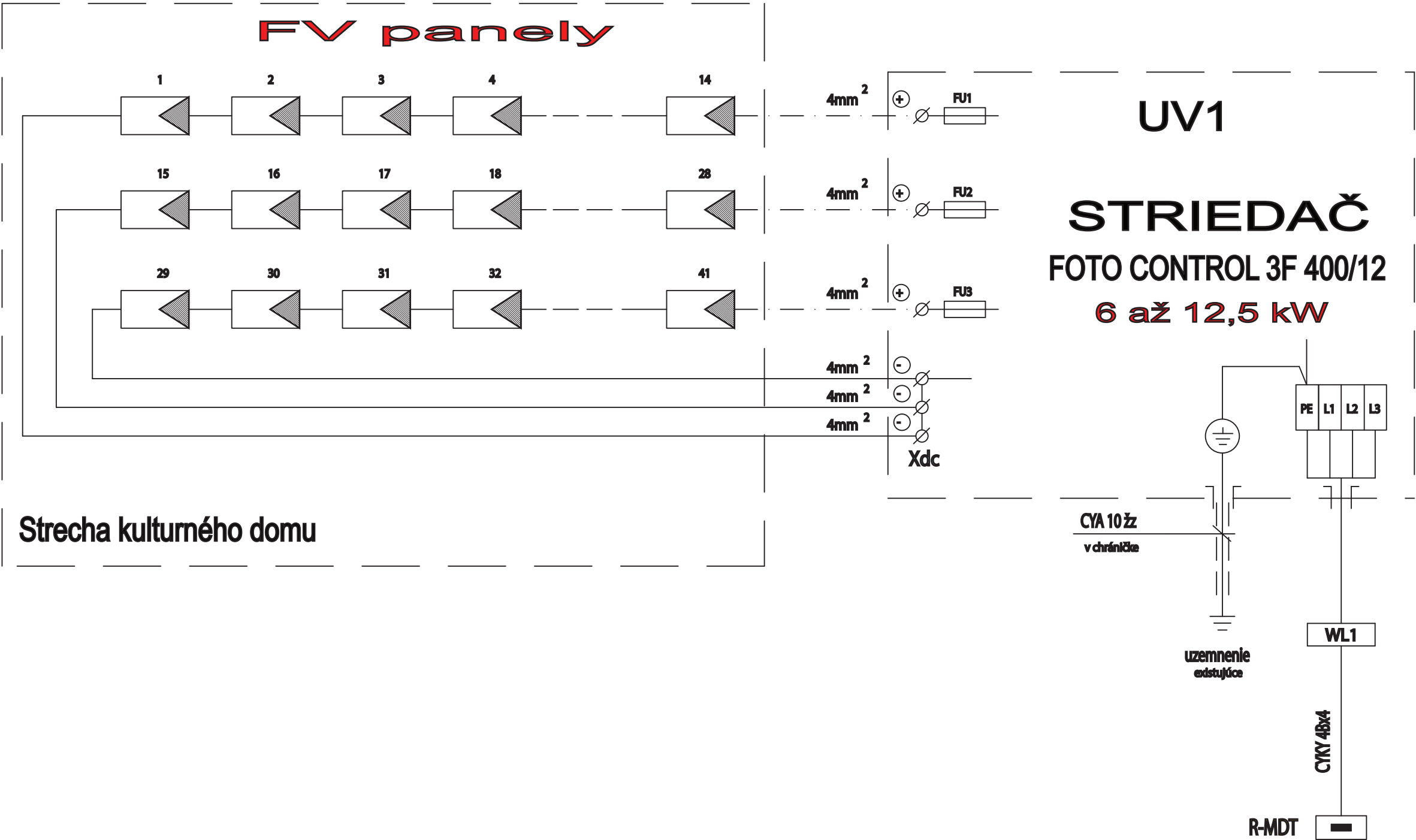
Farebné značenie žíl vodičov musí byť v súlade s STN 33 0165 podľa funkcie jednotlivých žíl. Farebné značenie musí byť dodržané aj pri odbočovaní v rozvodných krabiciach, vypínačoch, prepínačoch a zásuvkách.

3+PEN~50Hz, 400/230V, TN-C-S
OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM - PODLA STIN 33 2000-4-41
ZÁKLADNÁ OCHRANA-IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASŤÍ A KRYTÍM
OCHRANA PRI PORUČHE:
SAMOČINÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA
DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA



ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	INVESTOR	Obec Nižný Lánec	ČÍS.ZÁKAZKY	01	NÁZOV VÝKRESU	ČÍS.VÝKRESU	
Ing.HUDÁK		STAVBA	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	DÁTUM	01.2016	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	16/01-01	
		MIESTO	Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica	STUPEŇ	RP	Bloková schéma		
		DIEL	FV pre ÚK - elektroinštalácia	FORMÁT	A4			
				MIERKA	/			

3+PEN~50Hz, 400/230V, TN-C-S
OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM - PODĽA STN 33 2000-4-41
ZÁKLADNÁ OCHRANA-IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASŤÍ A KRYTÍM
OCHRANA PRI PORUČE:
SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA
DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA



Poznámka:

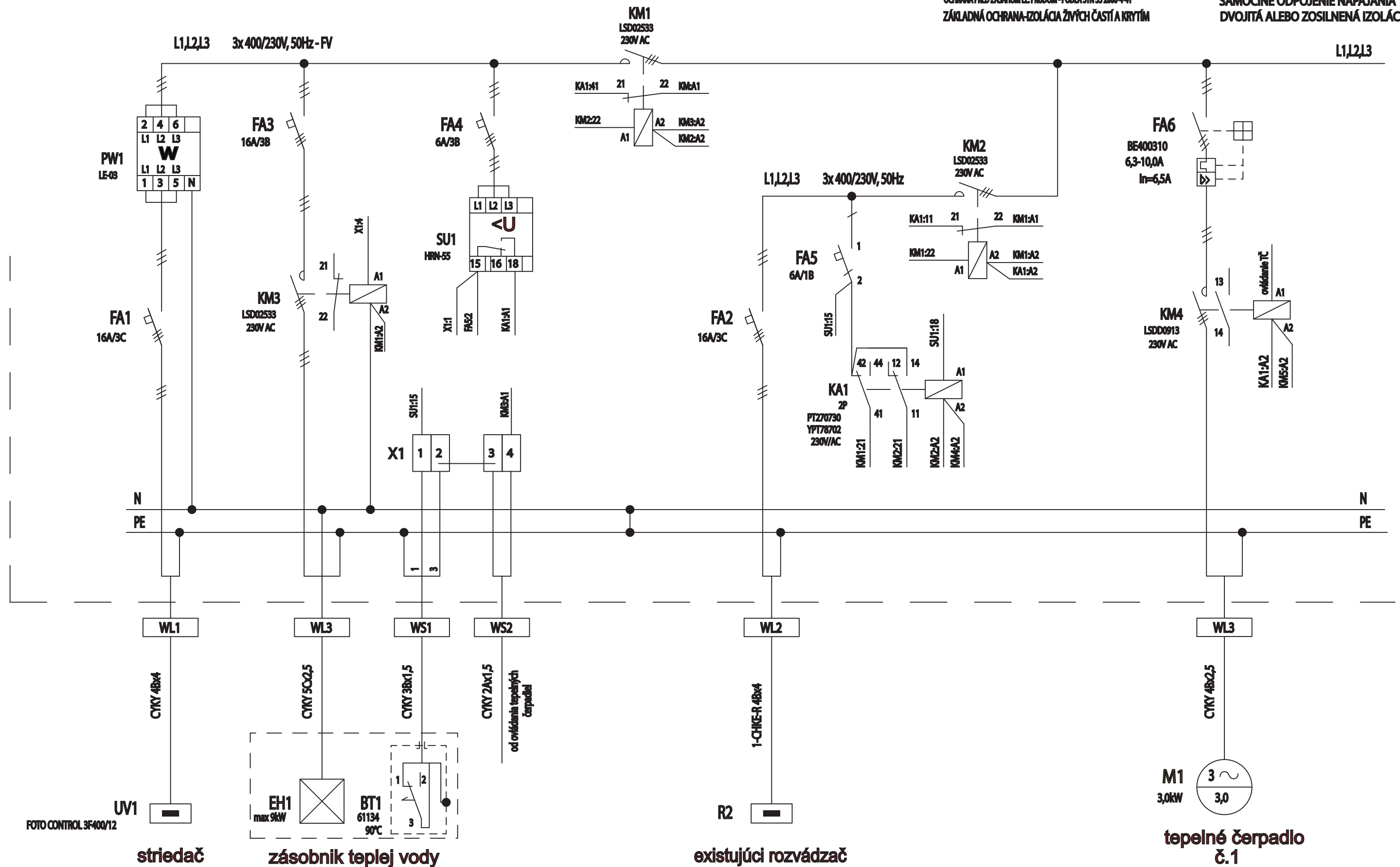
- striedač UV1 a rozvádzač R-MDT umiestniť v novej miestnosti pre technológiu ÚK
- parametre a nastavenia sieťovej ochrany sú integrované v striedači
- v striedači je kompaktná jednotka so zabudovaným výstupným stykačom, vypnutie do 10ms pri strate napätia jednej fázy, resp. pri nedovolených stavoch el. siete
- elektrické prepojenie FV panelov previesť pod strechou kultúrneho domu v ochranných PVC rúrkach a žlaboch
- uzemnenie striedača UV1 vodič spojiť s exstujúcim uzemnením

ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	INVESTOR	Obec Nižný Lánec	ČÍS.ZÁKAZKY	01	NÁZOV VÝKRESU	ČÍS.VÝKRESU	
Ing.HUDÁK		STAVBA	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	DÁTUM	01.2016	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	16/01-02	
		MIESTO	Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica	STUPEŇ	RP	Schéma zapojenia FV panelov a striedača		
		DIEL	FV pre ÚK - elektroinštalácia	FORMÁT	A4			
				MIERKA	/			

Rozvádzač R-MDT

3+PE+N~50Hz, 400/230V, TN-C-S
OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM - PODĽA STN 33 2000-4-41
ZÁKLADNÁ OCHRANA-IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASŤÍ A KRYTÍM

OCHRANA PRI PORUČIE:
SAMOČINÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA
DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA



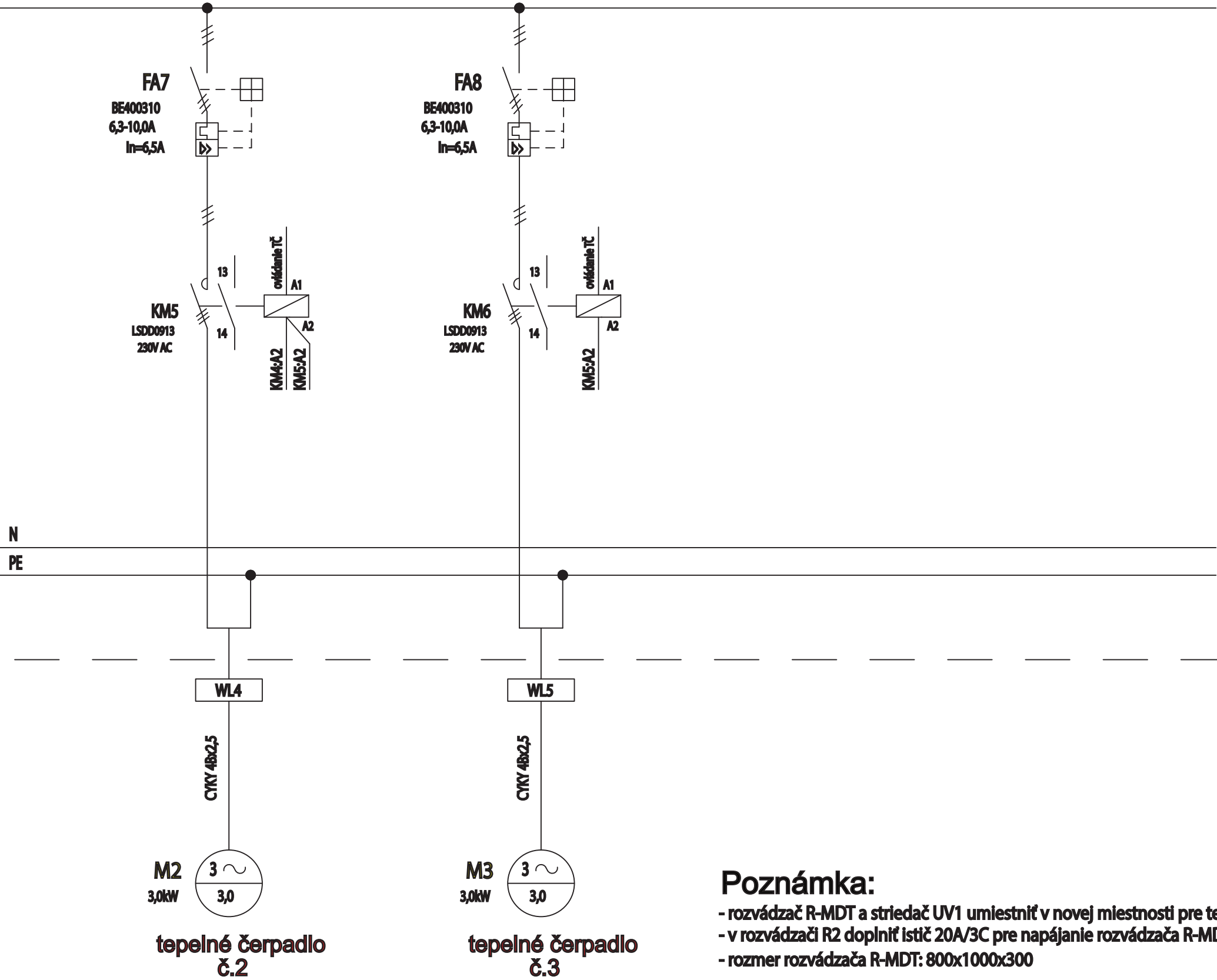
ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	INVESTOR	Obec Nižný Lánec	ČÍS. ZÁKAZKY	01	NÁZOV VÝKRESU	ČÍS. VÝKRESU	
Ing. HUDÁK		STAVBA	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	DÁTUM	01.2016	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	16/01-03	
		MIESTO	Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica	STUPEŇ	RP	Rozvádzač R-MDT, schéma zapojenia - 1		
		DIEL	FV pre ÚK - elektroinštalácia	FORMÁT	A4			
				MIERKA	1:1			

Rozvádzač R-MDT

3+PE+N~50Hz, 400/230V, TN-C-S
OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM - PODLA STN 33 2000-4-41
ZÁKLADNÁ OCHRANA-IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASŤÍ A KRYTÍM

OCHRANA PRI PORUČE :
SAMOČINÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA
DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA

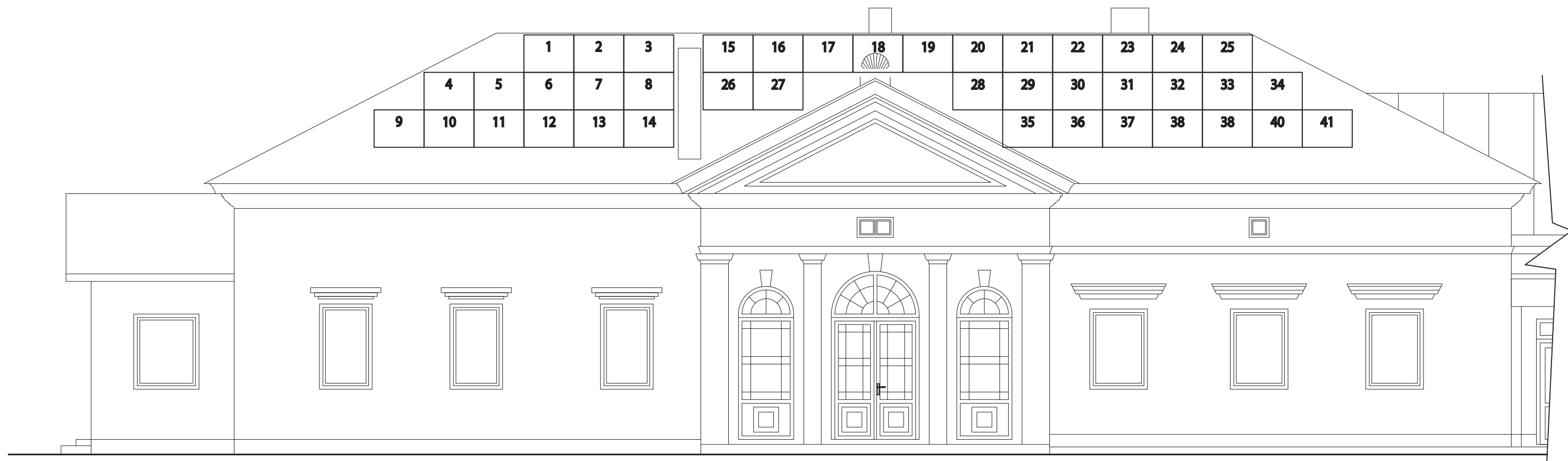
L1,L2,L3 3x 400/230V, 50Hz



Poznámka:

- rozvádzač R-MDT a striedač UV1 umiestniť v novej miestnosti pre technológiu ÚK
- v rozvádzači R2 doplniť istič 20A/3C pre napájanie rozvádzača R-MDT
- rozmer rozvádzača R-MDT: 800x1000x300

ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	INVESTOR	Obec Nižný Lánec	ČÍS.ZÁKAZY	01	NÁZOV VÝKRESU	ČÍS.VÝKRESU	
Ing.HUDÁK		STAVBA	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	DÁTUM	01.2016	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	16/01-04	
		MIESTO	Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica	STUPEŇ	RP	Rozvádzač R-MDT, schéma zapojenia - 2		
				FORMÁT	A4			
		DIEL	FV pre ÚK - elektroinštalácia	MIERKA	—			



POHĽAD JUŽNÝ

ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	INVESTOR	Obec Nižný Lánec	ČÍS.ZÁKAZKY	01	NÁZOV VÝKRESU	ČÍS.VÝKRESU	
Ing.HUDÁK		STAVBA	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	DÁTUM	01.2016	Rekonštrukcia kultúrneho domu Nižný Lánec	16/01-05	
		MIESTO	Nižný Lánec 54, 044 73 Buzica	STUPEŇ	RP	Umiestnenie FV panelov na streche		
		DIEL	FV pre ÚK - elektroinštalácia	FORMÁT	A3			
				MIERKA	1:80			

PRÍLOHA Č. 4

Návrh na plnenie kritérií
Využitie obnoviteľných zdrojov energie - Obecný úrad Nižný Lánec

Uchádzač: **ABS TEC, spol. s r.o.**

Ul. Allendeho 1550/3, 059 51 Poprad

Celková cena za poskytnutie predmetu zákazky:

v eurách bez DPH:	162.653,04.....
DPH:	32.530,61.....
v eurách s DPH:	195.183,65.....

Lehota výstavby predmetu zákazky:

v kalendárnych dňoch:120.....

Povinnou prílohou návrhu na plnenie kritérií je podrobná cenová ponuka – nacený rozpočet.

VPoprade..... dňa29.11.2017.....

Ing. Emil Olejár, kon

.....
meno a priezvisko, funk

ABS TEC, spol. s r.o.					Miesto: Nižný Lánec					Rozpočet:				
Stavba : Obecny úrad Nižný Lánec					JKSO :					Spracoval: Ing.Olejár				
Objekt : Využitie obnovitel'nych zdrojov energie-Obecny úrad Nižný Lánec										Dňa: 29.11.2017 Zmluva č.:				
Odberateľ:					IČO:					DIČ:				
Dodávateľ: ABS TEC, spol. s r.o., Allendeho 1550/3, 059 51 Poprad					IČO: 46296701					DIČ:2023310531				
Projektant:					IČO:					DIČ:				
					0					0				
					0					0				
A ZRN				Konštrukcie	Špecifikovaný materiál	Spolu ZRN	B IN - Individuálne náklady			C NUS - náklady umiestnenia stavby				
1	HSV:	0,00	0,00	0,00	6	Práce nadčas	0,00	11	Zariadenie staveniska	0,00%	0,00			
2	PSV:	162 653,04	0,00	162 653,04	7	Murárske výpomoc	0,00	12	Prevádzkové vplyvy	0,00%	0,00			
3	MCE:	0,00	0,00	0,00	8	Bez pevnej podlahy	0,00	13	Sťažené podmienky	0,00%	0,00			
4	Iné:			0,00	9		0,00	14		0,00%	0,00			
5	Súčet:	162 653,04	0,00	162 653,04	10	Súčet riadkov 6 až 9:	0,00	15	Súčet riadkov 11 až 14:	0,00	0,00			
projektant, rozpočtár, cenár					dodávateľ, zhotoviteľ					D ON - ostatné náklady				
dátum: podpis:					dátum: 20.11.2017					16 Ostatné náklady uvedené v rozpočte				
pečiatka:					podpis: Olejár					17 Inžinierska činnosť				
					pečiatka:					18 Projektové práce				
										19				
										20 Súčet riadkov 16 až 19:				
										E Celkové náklady				
										21 Súčet riadkov 5, 10, 15 a 20:				
										22 DPH 20% z:				
										23 DPH 0% z:				
										24 Súčet riadkov 21 až 23:				
										F Odpočet - prípočet				

Rekapitulácia objektov stavby

Stavba: Obecný úrad Nižný Lánec
Názov stavby: Využitie obnoviteľných zdrojov energie-Obecný úrad Nižný
Objednávateľ: Obec Nižný Lánec
Zhotoviteľ: ABS TEC, spol. s r.o., Ul.Allendeho 1550/3, 059 51 Poprad
Miesto: Nižný Lánec

Dátum: 29.11.2017

Zákazka	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
Stavebné práce	42 352,91	8 470,58	50 823,49
Tepelné čerpadlo+solár	80 371,95	16 074,39	96 446,34
Fotovoltaika	39 928,18	7 985,64	47 913,82

Celkom

162 653,04

32 530,61

195 183,65

Vypracoval: Ing. Emil Olejár
konateľ

ROZPOČET

Stavba: Obecný úrad Nižný Lánec

Objekt: Stavebné práce-prístavba strojovne pre OZE

Projektant: Ing.Cigan Radoslav

Objednávateľ:

Zhotoviteľ: ABS TEC, spol. s r.o.

Spracoval: Ing. Olejár

Dátum: 29.11.2017

Por. číslo	Kód cenníka	Kód položky	Popis položky, stavebného dielu, remesla, výkaz-výmer	Množstvo výmera	Merná jednotka	Jednotková cena	Konštrukcie a práce	Špecifikovaný materiál	Spolu	Hmotnosť v tonách		Suť v tonách		DPH %
										Jednotková	Spolu	Jednotková	Spolu	
PRÁCE A DODÁVKY HSV														
1 - ZEMNE PRÁCE														
1	272	13221-1101	Hĺbenie rýh šírka do 60 cm v hornine 3 ručne 3,544 = 3.544 3,0*2,5*0,1 = 0.750 vsak rýha 6,3*0,3*0,3 = 0.567	4,861	m3	65,00	315,97		315,97					20
2	272	16260-1102	Vodorovné premiestnenie výkopu do 5000 m horn. tr. 1-4	4,861	m3	12,81	62,27		62,27					20
1 - ZEMNE PRÁCE spolu:				378,24			378,24	0,00	378,24		0,00000		0,000	
2 - ZÁKLADY														
3	011	27431-3611	Základové pásy z betónu prostého tr. C16/20 1,0*0,3*0,6*6 = 1.080 (3,0*2+1,7)*0,4*0,8 = 2.464	3,544	m3	265,32	940,29		940,29	2,41931	8,57403			20
2 - ZÁKLADY spolu:				940,29			940,29	0,00	940,29		8,57403		0,000	
3 - ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE														
4	011	31127-2248	Murivo presné porobet tvárnice PPT-hlad.Ytong, 250mm, P4-600 2,95*2,6*0,25*2 = 3.835 2,0*3,1*0,25 = 1.550 0,35*0,35*0,4 = 0.049	5,434	m3	325,00	1 766,05		1 766,05	0,80785	4,38986			20
3 - ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE spolu:				1 766,05			1 766,05	0,00	1 766,05		4,38986		0,000	
6 - ÚPRAVY POVRCHOV, PODLAHY, VÝPLNE														
5	011	61242-1637	Omiетка vnút. stien vápenná štuková 2,75*2,6*2 = 14.300 2,0*3,0 = 6.000 2,0*2,0 = 4.000	24,300	m2	18,80	456,84		456,84	0,05538	1,34573			20
6	011	62247-4420	Omiетка vonk.stien Silikonová hr.3,0mm škrabaná štr.,biela,fareb.ruč	25,190	m2	30,25	762,00		762,00	0,00461	0,11613			20

7	011	62247-8010	Omietka vonk.soklov,pestrá mozaika,ručne	2,520	m2	69,32	174,69	174,69	0,00542	0,01366	20
8	011	63131-3611	Mazanina z betónu prosého tr. C16/20 hr. 8-12 cm	0,750	m3	269,39	202,04	202,04	2,42103	1,81577	20
9	011	63131-9173	Frípl. za stlaňuťe povrchu mazaniny pred vloz. výsluže hr. do 12 cm	0,750	m3	16,62	12,47	12,47			20
10	011	63136-2021	Výsluž betónovych mazanin zo zvarovaných sieťí Kaň	0,045	t	2 405,00	108,23	108,23	0,98901	0,04451	20
11	011	63157-1005	Násyp zo štrku	0,567	m3	112,48	63,78	63,78	1,83700	1,04158	20
12	011	63245-1236	Poler pieskokocement 400 kg cem./m3 ocel. hladený hr. do 5 cm	5,400	m2	25,26	136,40	136,40	0,12309	0,66469	20
13	253	63245-1249	Fríplatok ZKD 1 cm hr.	10,800	m2	3,00	32,40	32,40	0,02566	0,27713	20
6 - ÚPRAVY POVRCHOV, PODLAHY, VÝPLNE spolu:											
				1 948,85		1 948,85	0,00	1 948,85	5,31919	0,000	
14	016	78389-0110	Epoxidový penetr. náter M75 4x cement poler podlah bez mas.	5,400	m2	25,30	136,62	136,62	0,00067	0,00362	20
15	016	78389-0230	Epoxidový náter M24 5x na bet. konstr. podlah bez masiek	5,400	m2	40,55	218,97	218,97	0,00172	0,00929	20
7 - NÁŠYPY, PODKLADY, DLAŽBY, OBKLADY spolu:											
				355,59		355,59	0,00	355,59	0,01291	0,000	
9 - OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁČE											
16	013	97103-3451	Vybúr. otvorov do 0,25 m2 muľno tehľ. MV, MVC hr. do 45 cm	1,000	kus	50,00	50,00	50,00	0,00136	0,00136	20
17	013	97908-1111	Odvoz súte a vybúraných hmôt na skládku do 1 km	0,207	t	25,00	5,18	5,18			20
18	013	97908-1121	Odvoz súte a vybúraných hmôt na skládku každý ďalší 1 km	1,035	t	0,95	0,98	0,98			20
19	013	97908-2111	Vnútrostavenská doprava súte a vybúraných hmôt do 10 m	0,207	t	18,50	3,83	3,83			20
20	013	97908-2121	Vnútrost. doprava súte a vybúraných hmôt každých ďalších 5 m	0,207	t	1,65	0,34	0,34			20
21	013	97913-1409	Poplatok za vloz. a znešk.staveb.súte na vymedzených skládkach "O"-ostatný	0,207	t	45,00	9,32	9,32			20
22	011	99801-1001	Presun hmôt pre budovy murované výšky do 6 m	18,297	t	20,00	365,94	365,94			20
9 - OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁČE spolu:											
				435,59		435,59	0,00	435,59	0,00136	0,00136	20
PRÁČE A DODÁVKY HSV spolu:											
				5 824,610		5 824,61	0,00	5 824,61	18,29735	0,207	
PRÁČE A DODÁVKY PSV											
711 - Izolácie proti vode a vlhkosti											
23	700	711-4-22	Izolácia proti tlakovej vode zvislá 2x Hydrobot 1x NAP 1x NA	7,500	m2	30,50	228,75	228,75	0,01166	0,08745	20
3,0*2,5 = 7,500											
24	711	99871-1201	Presun hmôt pre izolácie proti vode v objektoch výšky do 6 m	1,127	%	6,00	6,76	6,76			20
				235,51		235,51	0,00	235,51	0,08745	0,000	
711 - Izolácie proti vode a vlhkosti spolu:											
				235,51		235,51		235,51			

713 - Izolácie tepelné										
25	713	71311-1131	Montáž tep. izolácie stropov rebrových spodom, pripevnenie drôtom	9,000 m2	7,33	65,97		65,97		20
26	MAT	631 411780	Doska čadičová NOBASIL MPE(M) 40kg/m3 hr. 15 cm	9,450 m2	25,40		240,03	240,03	0,00526 0,04971	20
27	713	71319-1125	Izolácia tepelná stien, -paropriepustná fólia	9,450 m2	3,20	30,24		30,24		20
28	713	71319-1126	Izolácia tepelná stropov, -parozábrana	9,450 m2	4,25	40,16		40,16		20
29	713	99871-3201	Presun hmôt pre izolácie tepelné v objektoch výšky do 6 m	1,525 %	2,80	4,27		4,27		20
713 - Izolácie tepelné spolu:				380,67		140,64	240,03	380,67	0,04971 0,000	
72 - ZDRAVOTNO - TECHNICKÉ INŠTALÁCIE										
30	721	72 -	ZTI	1,000 kpl	4 950,00	4 950,00		4 950,00		20
72 - ZDRAVOTNO - TECHNICKÉ INŠTALÁCIE spolu:				4 950,00		4 950,00	0,00	4 950,00	0,00000 0,000	
73 - ÚSTREDNE VYKUROVANIE										
31	731	73 -	Ústredné kúrenie	1,000 kpl	6 500,00	6 500,00		6 500,00		20
73 - ÚSTREDNE VYKUROVANIE spolu:				6 500,00		6 500,00	0,00	6 500,00	0,00000 0,000	
762 - Konštrukcie tesárske										
32	762	76233-3120	Montáž krovov viazaných nepravid. pôdorysu prierez. pl. nad 120 do 224 cm2 2,95*3+2,5*4 = 18.850	18,850 m	14,54	274,08		274,08	0,00026 0,00490	20
33	762	76234-1013	Debnenia striech rovných z dosiek OSB 3 skrutk. na krokvy na zraz hr. dosky 3,0*2,5 = 7.500 2,5*0,6 = 1.500	9,000 m2	25,00	225,00		225,00		20
34	762	76234-2202	Montáž latovania striech, rozpätie do 22 cm, vrátane vyrez. otvor. do 0,25 m2	9,000 m2	3,46	31,14		31,14		20
35	762	76234-2204	Montáž kontralati, rozpätie 80-120 cm	9,000 m2	1,95	17,55		17,55		20
36	MAT	605 000002	Rezivo	0,330 m3	550,00		181,50	181,50	0,66000 0,21780	20
37	762	76239-5000	Spojovacie a ochranné prostriedky k montáži krovov	0,330 m3	200,00	66,00		66,00	0,02089 0,00689	20
38	762	99876-2102	Presun hmôt pre tesárske konštr. v objektoch výšky do 12 m	0,230 t	95,00	21,85		21,85		20
762 - Konštrukcie tesárske spolu:				817,12		635,62	181,50	817,12	0,22959 0,000	
764 - Konštrukcie klampiarske										
39	764	76431-1208	Klamp. poplast. pl. zastrešenie hladké z tabúľ š. 670 mm do 30 st.	6,750 m2	50,00	337,50		337,50	0,00706 0,04766	20
40	764	76435-7201	Klamp. PZ pl. žľaby medzistrešné rš 1100	2,500 m	45,00	112,50		112,50	0,00598 0,01495	20
41	764	99876-4201	Presun hmôt pre klampiarske konštr. v objektoch výšky do 6 m	2,246 %	4 025,00	9 040,15		9 040,15		20
764 - Konštrukcie klampiarske spolu:				9 490,15		9 490,15	0,00	9 490,15	0,06261 0,000	
766 - Konštrukcie stolárske										
42	766	7661 -	Konštr.stolárske-Plastové okná vč.vnut.a vonk.parapetov 0,5*0,5 = 0.250	0,250 m2	525,00	131,25		131,25	0,00005 0,00001	20
43	766	76611-	Konštr.stolárske-Drevené vchodové dvere vr.zárubne	1,000 ks	1 200,00	1 200,00		1 200,00	0,00005 0,00005	20
44	766	76611-110	Konštrukcie stolárske-sádkartonový podhľad 5,4 = 5.400	6,600 m2	95,35	629,31		629,31		20

			2,0*0,6 = 1.200									
45	766	99876-6201	Presun hmôt pre konštr. stolárske v objektoch výšky do 6 m	7,410 %	1,20	8,89		8,89				20
			766 - Konštrukcie stolárske spolu:	1 969,45		1 969,45	0,00	1 969,45	0,00006	0,000		
			784 - Maľby									
46	784	78449-8914	Maľba - Mistrál	30,900 m2	6,00	185,40		185,40	0,00003	0,00093		20
			24,3+6,6 = 30.900									
			784 - Maľby spolu:	185,40		185,40	0,00	185,40	0,00093	0,000		
			PRÁCE A DODÁVKY PSV spolu:	24 528,300		24 106,77	421,53	24 528,30	0,43035	0,000		
			PRÁCE A DODÁVKY M									
			999 - MCE ostatné									
47	921	921 -	Elektroinštalácia	1,000 kpl	12 000,00	12 000,00		12 000,00				20
			999 - MCE ostatné spolu:	12 000,00		12 000,00	0,00	12 000,00	0,00000	0,000		
			PRÁCE A DODÁVKY M spolu:	12 000,00		12 000,00	0,00	12 000,00	0,00000	0,000		
			Za rozpočet celkom	42 352,91		41 931,38	421,53	42 352,91	18,72769	0,207		

		SPOLU :				585,70	112,80
998 73-4203		Presun hmôt v objekte do výšky 24 m	%	0,45	585,70		2,64
		C E L K O M :				585,70	115,44
		<u>PODLAHOVE VYKUROVANIE</u>					
	<u>800-783</u>	<u>NÁTERY</u>					
		Náter kovových doplnkových konštrukcií					
1	22-2100	syntetický dvojnásobný	m2	20,00	3,35		67,00
2	22-6100	Základný	m2	20,00	1,60		32,00
3	42-4340	Náter potrubia do DN 50 dvojnás.so základným	m	130,00	2,50		325,00
		C E L K O M :					424,00
	<u>800-713</u>	<u>TEPELNÉ IZOLÁCIE</u>					
		Tepelnoizolačné trubice TUBEX hr.20 mm					
1		48x20 mm	m	50,00	1,20	60,00	
2		35x20 mm	m	50,00	0,90	45,00	
3		kaučukova izolacia 18/12	m	30,00	1,55	46,50	
4		Páska na PE izolacie 20 m	ks	10,00	3,50	35,00	
5		Montáž izolacie	%	120,00	200,00		240,00
		SPOLU :				186,50	240,00
99871-3201		Presun hmôt v objekte	%	1,40	426,50		5,97
		C E L K O M :				186,50	245,97

ROZPOCET

Stavba: Obecný úrad Nižný Lánec

Objekt: Tepekné čerpadlo a solárne kolektory- pre OZE

Miesto:

Objednávateľ:

Spracoval:

Zhotoviteľ:

Dátum: 29.11.2017

Strana 1

Č.P	Číslo položky cenníka	Skrátený popis	M.j.	Množstvo	Jednotková cena	Náklady spolu	
						Dodávka	Montáž
		<u>REKAPITULÁCIA ÚK</u>					
		KOTOLŇA	€			67 912,15	7 906,10

ROZVOD POTRUBIA	€				2 036,09
ARMATÚRY	€			585,70	115,44
NATERY	€				424,00
TEPELNE IZOLACIE	€			186,50	245,97
SPOLU :	€			68 684,35	10 727,60
DODÁVKA + MONTÁŽ	€				79 411,95
VYKUROVACIA SKÚŠKA	hod	48,00	20,00		960,00
Ú K C E L K O M (bez DPH):	€				80 371,95

Č.P	Číslo položky cenníka	Skrátený popis	M.j.	Množstvo	Jednotková cena	Náklady spolu	
						Dodávka	Montáž
	800 731-731	STROJOVNÁ OZE					
1	W011017-540	HERZ Commotherm 17 LW-A ST 17,2 kW (3fáz) - Tepelné čerpadlo pre prevádzku so vzduchom (vzduch/voda) LW-A, s výmenníkom. Umiestnenie vo vonkajšom prostredí.	ks	3,00	16 550,00	49 650,00	
2	332039	HERZ Zásobník akumulčný s jedným pevne zabudovaným výmenníkom tepla z hladkých rúr PSW 2000-1, vrátane izolácie (voľne pribalená)	ks	1,00	3 940,00	3 940,00	
3	7070000-300	HERZ Kaskádové zapojenie pre T-Control pre nový kotol (objednať pre každé zariadenie v kaskáde)	ks	3,00	365,00	1 095,00	
4	P020300-400	HERZ Rozširujúci modul Regulácia solárneho okruhu pre T-Control (ekvitermická regulácia) externý, vrátane nástennej skrinky	ks	1,00	315,00	315,00	
5	P020300-450	HERZ Rozširujúci modul Regulácia zmiešavacieho okruhu pre T-Control (ekvitermická regulácia) externý, vrátane nástennej skrinky	ks	1,00	300,00	300,00	
6	P020300-999	Spínanie externého zdroja k HERZ Commotherm INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	1,00	35,00	35,00	
7	SP4FW03-040	HERZ modul pre ohrev teplej pitnej vody WP-Fresh hydro INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	1,00	2 450,00	2 450,00	
8	W050070-125	HERZ čerpadlový set sekundárnej strany INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	3,00	990,00	2 970,00	
9	4050070-410	HERZ Glysofor, nemrznúca zmes, kanister 25l	ks	1,00	165,00	165,00	
10	SER-0100	Montáž elektroinštalácia do 10m INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	3,00	500,00		1 500,00
11	SER-0101	Uvedenie do prevádzky, spustenie TČ do chodu INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	3,00	400,00		1 200,00
12	SER-0201	Montážny materiál, doplnky INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	3,00	200,00		600,00
13	SER-0103	Montáž a uvedenie do prevádzky kaskáda + prídavný zdroj INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	4,00	150,00		600,00
14	SER-0104	Montáž a uvedenie do prevádzky vyk. okruh + akumulčná nádoba INDIVIDUÁLNA CENNÍKOVÁ CENA.	ks	3,00	55,00		165,00
15	102000	HERZ Kolektor plošný CS 150 AF - farba rámu bronzová elexovaná	ks	4,00	685,00	2 740,00	
16	112720	HERZ Stojan dvojité základný pre nástrešnú montáž pre plech pre CS 150 AF, nastaviteľný 20° - 45°	ks	1,00	625,00	625,00	
17	112780	HERZ predĺženie dvojité pre stojan pre nástrešnú montáž pre plech pre CS 150 AF, nastaviteľné 20° - 45°	ks	1,00	482,65	482,65	
18	194030	HERZ Kvapalina solárna 25 l (kanister)	ks	3,00	165,00	495,00	
19	192070	HERZ Ochrana proti prepätiu	ks	1,00	40,80	40,80	
20	195091	HERZ Stanica solárna nástenná CS 15/W, bez regulácie a s obehovým čerpadlom Grundfos UPS 15-65 Solar, pre objemový prietok do 13 l/min; prípoj 3/4" vnútorný závit	ks	1,00	550,00	550,00	
21	196035	HERZ Nádoba expanzná, solárna, tlaková, s membránou MAG 35, vhodné do 6 kolektorov, prípoj 3/4"	ks	1,00	137,70	137,70	
22	196029	HERZ ventil 3/4" pre expanznú nádobu - vhodné pre MAG 35 a 50	ks	1,00	25,00	25,00	
23	P020300-350	Rozširujúci modul T-Control solárny modul interný	ks	1,00	195,00	195,00	
24	28062	HERZ Odvzdušňovač solárny Flamcovent Solar 22 mm - horizontálne prevedenie	ks	1,00	125,00	125,00	

Č.P	Číslo položky cenníka	Skrátený popis	M.j.	Množstvo	Jednotková cena	Náklady spolu	
						Dodávka	Montáž
24	28062	HERZ Odvzdušňovač solárny Flamcovent Solar 22 mm - horizontálne prevedenie	ks	1,00	125,00	125,00	

25	1451139	HERZ Čerpadlová skupina PUMPFIX MIX, DN 25, s 3-cestným zmiešavacím guľovým kohútom DN 25, kvs = 4,0 m ³ /h, s obehovým čerpadlom s elektronicky regulovateľnými otáčkami WILO Yonos Para 25/1-6, uzatváracími ventily, spätným ventilom a teplomerom	ks	2,00	455,00	910,00	
26		Herz rozdeľovač skladany 2-okruhový	ks	1,00	225,00	225,00	
27		Tlaková expanzná nádoba REFLEX,objem 5 l./pre nemrznucu z	ks	3,00	32,00	96,00	
28		Tlaková expanzná nádoba REFLEX,objem 200 l.	ks	1,00	220,00	220,00	
29		Montáž solar.panelov,exp.nádob,čerpadla	sub	1,00	1600,00		1 600,00
99873-1101		SPOLU				67 912,15	5 665,00
		Presun hmôt v kotolniciach do výšky 6,0 m	%	3,30	67 912,15		2 241,10
		C E L K O M :				67 912,15	7 906,10
<u>800-731 733</u>		<u>ROZVOD POTRUBIA</u>					
		Potrubie z rúrok závitových oceľových bežných					
1	11-1107	akost' 11 353.0 nízkotlakých DN 40	m	50,00	12,50		625,00
2	11-1105	akost' 11 353.0 nízkotlakých DN 25	m	20,00	8,80		176,00
3		medený rozvod 18x1,5	m	30,00	9,50		285,00
4		fitinky k medenému rozvodu	sub	1,00	200,00		200,00
5	3C32030	Plast-hlinikova rurka Herz 32x3	m	30,00	5,65		169,50
6	P713200	Lisovacie koleno Herz 32	ks	20,00	9,50		190,00
7	P703213	prechodový kus HERZ 32x1"	ks	12,00	8,50		102,00
8		Záviesy,objimky,závitové tyče	sub	1,00	200,00		200,00
9	19-0107	Tlaková skúška potrubia závitového do DN 40	m	130,00	0,45		58,50
		SPOLU :					2 006,00
998 73-3203		Presun hmôt v objekte do výšky 24 m	%	1,50	2 006,00		30,09
		C E L K O M :					2 036,09
<u>800-731 734</u>		<u>ARMATÚRY</u>					
1		Guľový ventil uzatvárací DN 20	ks	2,00	6,00	12,00	
2		Guľový ventil uzatvárací DN 25	ks	15,00	9,45	141,75	
3		Guľový ventil uzatvárací DN 40	ks	10,00	8,90	89,00	
4		Spätný ventil DN 40	ks	4,00	8,65	34,60	
5		Spätný ventil DN 25	ks	3,00	12,00	36,00	
6		Filter závitový DN 40	ks	1,00	8,00	8,00	
7		Vypušťací ventil DN 15	ks	6,00	3,30	19,80	
8		Automatický odvzdušňovací ventil	ks	6,00	8,50	51,00	
9		Poistný ventil PV 15/0,18	ks	4,00	9,60	38,40	

Strana 4

Č.P	Číslo položky cenníka	Skrátený popis	M.j.	Množstvo	Jednotková cena	Náklady spolu	
						Dodávka	Montáž
10	1411752	Ručný regulačný ventil HERZ STROMAX-M,DN 20	ks	1,00	45,50	45,50	
11	1411753	Ručný regulačný ventil HERZ STROMAX-M,DN 25	ks	1,00	59,65	59,65	
12		Pomocný materiál (redukcie,vsuvky,šrubenia)	sada	1,00	50,00	50,00	
		Montáž závitových armatúr s dvoma závitmi					
13	20-9115	do DN 32	ks	24,00	3,20		76,80
14	20-9103	Montáž závitových armatúr s jedným závitom DN 15	ks	16,00	2,25		36,00

ROZPOČET

Stavba: Obecný úrad Nižný Lánec

Objekt: Fotovoltika

Projektant: Ing.Hudák

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Spracoval: Ing. Olejár

Dátum: 29.11.2017

1. Špecifikácia - hmotné dodávky

p.č.	Označenie	Názov	množstvo jednotky	j.cena	cena (bez DPH)
1	1 až 41	FV panel PVE-P6 235W	41 ks	295,00	12 095,00
2	UV1	Striedač VONSCH FOTO CONTROL 3F 400/12.5	1 ks	4 960,00	4 960,00
3		KONEKTOR TWIST LOCKING HUBER+SUHNER PLUS	41 ks	2,85	116,85
4		KONEKTOR TWIST LOCKING HUBER+SUHNER MÍNUS	41 ks	2,85	116,85
5		KONEKTOR - PLUS DVOJITÝ	15 ks	11,50	172,50
6		KONEKTOR - MÍNUS DVOJITÝ	15 ks	11,50	172,50
7		SOLÁRNY KÁBEL 4mm2 ČIERNY	150 ks	0,95	142,50
8		SOLÁRNY KÁBEL 4mm2 ČERVENÝ	350 ks	0,95	332,50
9		SOLÁRNY KÁBEL 4mm2 MODRÝ	350 ks	0,95	332,50
10		KONŠTRUKCIA PRE DVOJICU FV PANELOV	21 ks	185,00	3 885,00
11		DROBNÝ NOSNÝ MATERIÁL PRE KONŠTRUKCIE FVPANELOV	5 %	45,00	225,00
12	R-MDT	Rozvádzač R-MDT	1 ks	4 900,00	4 900,00
13		Kábel 1-CHKE-R 4x4	47 bm	2,25	105,75
14		Kábel CYKY 2x1.5	22 bm	0,35	7,70
15		Kábel CYKY 3x1.5	12 bm	0,44	5,28
16		Kábel CYKY 4x2.5	126 bm	0,99	124,74
17		Kábel CYKY 4x4	10 bm	1,55	15,50
18		Kábel CYKY 5x2.5	12 bm	1,18	14,16
19		Vodič CY 6 žz	50 bm	0,65	32,50
20		Vodič CY 10 žz	15 bm	0,95	14,25
21		PVC žľab bezhalogenový LHD 40x40HF	56 bm	7,85	439,60
22		PVC žľab bezhalogenový LHD 20x20HF	22 bm	4,40	96,80
23		Izolačná rúrka VRM16	25 bm	0,24	6,00
24		Prichytka C16	22 ks	0,10	2,20
25		Ohybné rúrky z PVC FX20	80 bm	0,17	13,60
26		Krabica inštalčná 6455-26	3 ks	5,00	15,00
27		Hmoždinka Ø10	90 ks	0,025	2,25
28		Drobný elektroinštalačný materiál	3 %	362,00	1 086,00
29		Podružný materiál	5 %	362,00	1 810,00
				spolu:	31 242,53

2. Špecifikácia - nehmotné dodávky

p.č.	Označenie	Názov	množstvo jednotky	j.cena	cena (bez DPH)
1		MONTÁŽ NOSNEJ KONŠTRUKCIE	1 sub	1500,00	1500,00
2		MONTÁŽ FOTOVOLTAICKÝCH PANELOV	41 ks	45,00	1845,00
3		MONTÁŽ KONEKTORA TWIST LOCKING HUBER+SUHNER	82 ks	1,20	98,40
4		MONTÁŽ - KONEKTOR DVOJITÝ	30 ks	5,00	150,00
5		MONTÁŽ STRIEDAČ VONSCH FOTO CONTROL	1 ks	145,00	145,00
6		MONTÁŽ ROZVÁDZAČA R-MDT	1 ks	55,00	55,00
7		Uloženie - Kábel 1-CHKE-R 4x4	47 bm	0,85	39,95
8		Uloženie - Kábel CYKY 2x1.5	22 bm	0,65	14,30
9		Uloženie - Kábel CYKY 3x1.5	12 bm	0,65	7,80
10		Uloženie - Kábel CYKY 4x2.5	126 bm	0,65	81,90
11		Uloženie - Kábel CYKY 4x4	10 bm	0,95	9,50
12		Uloženie - Kábel CYKY 5x2.5	12 bm	0,95	11,40
13		Uloženie - Vodič CY 6 žz	50 bm	0,35	17,50
14		Uloženie - Vodič 10 žz	12 bm	0,22	2,64
15		Ukončenie celoplastového kábla, 2 x 1.5 mm2	1 ks	3,80	3,80
16		Ukončenie celoplastového kábla, 3 x 1.5 mm2	2 ks	4,47	8,94
17		Ukončenie celoplastového kábla, 4 x 2.5 mm2	3 ks	4,47	13,41
18		Ukončenie celoplastového kábla, 4 x 4 mm2	4 ks	5,55	22,20
19		Ukončenie celoplastového kábla, 5 x 2.5 mm2	2 ks	6,50	13,00
20		Zapojenie motorického spotrebiča nad 1.5 kW	3 ks	3,05	9,15
21		Montáž a zapojenie snímača teploty	1 ks	4,45	4,45
22		Rúrka pancierová D 16 mm na povrchu upev.príchytkami, vrátane rezania závitov,montáže,bez krabíc	25 bm	4,55	113,75
23		Montáž rúrky FX 20	80 bm	0,90	72,00
24		Montáž PVC žľabu	78 bm	2,25	175,50
25		Otvor pre hmoždinku	90 ks	1,55	139,50
26		Osadenie polyamidovej príchytky do muriva z ostro pálených tehál, alebo stredne tvrdého kameňa HM 10	90 ks	0,35	31,50
27		Ochranné pospájanie v prácovníach, kúpeľniach, voľne uložené, alebo v omietke Cu 4-16mm2	50 bm	0,60	30,00
28		Montáž krabice rozvodnej	3 ks	25,00	75,00
29		Nepredvídané práce	16 hod	15,00	240,00
30		Lešenie ľahké, do 6m2 nad 1,5m do 6m	24 m2	10,00	240,00
31		Podiel pridružených výkonov	6 %	51,71	310,24
spolu:					5 480,83

3. Ostatné náklady

p.č.	Označenie	Názov	množstvo jednotky	j.cena	cena (bez DPH)
1		Odborná prehliadka a skúška elektro	12 hod	20,00	240,00
2		Oživenie a spustenie systému	9 hod	17,00	153,00
3		presun (3% z hmot. dodávok)	3 %	31242,53	937,28
4		doprava (6% z hmot. dodávok)	6 %	31242,53	1874,55
spolu:					3 204,83

4. Celkom bez DPH

39 928,18