	<p>GENERÁLNY PROJEKTANT:</p> <p>HLINA s.r.o.  Garbiarska 2583, 031 01 Liptovský Mikuláš  tel.: 0903 301 407  e-mail: <a href="mailto:hlina@hlina.sk">hlina@hlina.sk</a>, <a href="http://www.hlina.sk">www.hlina.sk</a></p>	
<b>STAVEBNÍK:</b>	OBEC HLADOVKA	
<b>STUPEŇ:</b>	PSP	
<b>MIESTO STAVBY:</b>	HLADOVKA, pa. č. 309/1, 309/2, 309/3	
<b>AUTOR:</b>	ING. JÁN HLINA	
<b>ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:</b>	ING. VLADIMÍR KIČIN	
<b>VYPRACOVAL:</b>	ING. VLADIMÍR KIČIN	
<b>NÁZOV STAVBY:</b>	ZATEPLENIE STROPU NAJVVYŠŠIEHO PODLAŽIA BUDOVY ZÁKLADNEJ ŠKOLY HLADOVKA	
<b>ČASŤ:</b>	ELEKTRO – UMELE OSVETLENIE, VNÚTORNÉ SLPR ROZVODY, VNÚTORNÁ OCHRANA PRED BLESKOM	
<b>PEČIATKA:</b>	<b>DÁTUM:</b>  11/2015	<b>SADA:</b>

## ZOZNAM PRÍLOH

### **TECHNICKÁ SPRÁVA**

#### **VÝKRESOVÁ ČASŤ -**

PODORYS III.N.P.	01
LEGENDA A POZNÁMKY	02
ROZVÁDZAČ RP	03

## **TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

#### **1.1 ROZSAH PROJEKTU**

**Projekt rieši umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové a slaboprúdové rozvody, vnútornú ochranu pred bleskom - pre predmetný objekt.**

**Projekt je spracovaný v rozsahu podľa objednávky investora – pre stavebné povolenie.**

#### **1.2 SÚVISIACE PROJEKTY**

S projektom súvisí stavebná časť + ostatné profesie.

#### **1.3 VÝCHODZIE PODKLADY**

Projekt je spracovaný na základe podkladov hlavného inžiniera PD, v súlade s ostatnými profesiami a podľa požiadaviek investora.

### **2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE**

#### **2.1 POPIS JESTVUJÚCEHO STAVU**

Záujmový objekt je stavebne upravovaný /stavba/, všetky vnútorné NN a slaboprúdové rozvody sú nové, vrátane vnútornej ochrany objektu pred bleskom.

## **2.2. NORMY A PREDPISY**

Projekt je spracovaný podľa platných STN a predpisov. Sú to najmä: STN 332000-4-41, 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-7-701, STN EN 62305-1-4, vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z. z. a normy s nimi súvisiace.

## **2.3 PROSTREDIE, ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY A KRYTIE:**

Prostredie a základné charakteristiky - sú stanovené odbornou komisiou v zmysle STN 2000-5-51, STN 33 2000-7-701, protokol o určení vonkajších vplyvov - je súčasťou technickej správy.

## **2.4 KRYTIE ELEKTRICKÝCH PREDMETOV**

Elektrické predmety sú navrhnuté v krytí, odpovedajúcom platným STN.

## **2.5 NAPAŤOVÁ SÚSTAVA**

3+PEN, str. 50Hz, 400V - TN-C – prípojka – po rozvádzač HR - existujúce

3+PE+N, str. 50Hz, 400V - TN-S

1+PE+N, str. 50Hz, 230V - TN-S

## **2.6 OCHRANNÉ OPATRENIA – ZÁSAH EL. PRÚDOM**

**Opatrenia na základnú ochranu /ochrana pred priamym dotykom/:**

- základná ochrana živých častí – STN 33 2000-4-41, Príloha A1
- zábranami alebo krytmi – STN 33 2000-4-41, Príloha A1
- doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi - STN 33 2000-4-41, čl. 415.1

**Ochrana pri poruche /pred nepriamym dotykom/ je zabezpečená:**

- samočinným odpojením napájania pri poruche v systéme TN-S podľa STN 33 2000-4-41, čl. 414.4
- doplnkovým ochranným pospájaním podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.2
- doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi - STN 33 2000-4-41, čl. 415.1

Pred skratom a preťažením je el. zariadenie a vedenie chránené nadprúdovými spúšťami ističov.

Pred bleskom je t. č. objekt chránený bleskozvodnou sústavou/ochranným uzemnením.

## 2.7 ČLENENIE VÝKONOV

Inštalovaný výkon:  $P_i=5\text{kW}$  /vrátane rezervy/

Súčasný výkon :  $P_p=4\text{kW}$

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie:  $E=do\ 1\text{MWh}$

## 2.8 ZATRIEDENIE OBJEKTU A STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Podľa **dôležitosti stupňa dodávky el. energie** bude objekt zatriedený **v 3. stupni** - v zmysle STN 341610.

V zmysle vyhl. č. 508/2009 Zz MPSVaR SR je objekt **podľa miery ohrozenia** zaradený **do skupiny „B“** – všetky vnútorné priestory.

Všetky riešené priestory objektu sú **z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom** zaradené ako „**bezpečné**“ /vnútorné priestory/.

## 2.9 MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Táto PD nerieši – bez zmien..

## 2.10 VYHODNOTENIE SKRATOVEJ BEZPEČNOSTI

**Výpočet skratových pomerov a úbytkov napätia bol vykonaný programom Pavouk. Veľkosť skratových prúdov v rozvode je nižšia ako skratová odolnosť navrhovaného el. zariadenia.**

**Navrhnuté el. prístroje a zariadenia vyhovujú vypočítaným skratovým výkonom, skratovým prúdom a skratovej odolnosti. Z porovnania výsledkov impedancií poruchových slučiek vyplýva vhodnosť použitých prístrojov a zariadení v zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3.3.**

### **3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA**

#### **3.1 VNÚTORNÉ SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY**

Sú navrhnuté nehorľavými káblami typu CXKE-V /resp. CHKE-V/, vedenými prevažne pod omietkou a v podlahách /FXP/. V miestach s nebezpečím mechanického poškodenia sú káble chránené v rúrkach FXP.

Všetky novonavrhované obvody riešenej časti objektu budú napájané z nového rozvádzača RP.

Typy káblov sú zrejmé z výkresov RP. Rozdelenie sústavy na TN-S je v hlavnom rozvádzači HR.

Povinnosťou prevádzkovateľa je vypracovať „Prevádzkové predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach a pokyny pre zaistenie bezpečnosti práce na týchto zariadeniach“. Tieto budú umiestnené na prístupných miestach a budú s nimi oboznámení všetci pracovníci.

#### **3.2 UMELÉ OSVETLENIE**

Je navrhnuté žiarovkovými /žiarovky 230V, resp. LED 230V/ a žiarivkovými svietidlami, umiestnenými na stenách, stropoch, resp. v podhladoch.

Ovládanie osvetlenia je riešené spínačmi pri vstupoch do priestorov. Zásuvky 230V sú umiestnené vo výške 0,4-1,3m od podláh – podľa funkčnosti a pokynov /požiadaviek/ investora.

V celom riešenom priestore je navrhnuté núdzové osvetlenie – svietidlami LED, 230V/8W, IP20, doba sv. 1hod – umiestnené budú pri všetkých únikových cestách - smerom k hlavným východom.

#### **3.3 ROZVODNÉ ZARIADENIA**

Istiaci rozvádzač objektu RP – je typu plast, „Z“, IP23/20 min.

#### **3.4 VNÚTORNÉ SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

Táto PD rieši iba rozvody školského rozhlasu, ostatné - TV/SAT, PC, TLF, EZS, EPS, .../ budú riešené pri samostatných dodávkach. V rozvádzači budú ponechané priestorové rezervy pre napojenie ďalších slaboprúdových zariadení.

Rozvody školského rozhlasu – káblami CYH 2x4 - vedenými pod omietkou - v PVC rúrkach. Ukončené budú v reproduktoroch, umiestnených vedľa/nad vstupnými dvermi.

### **3.5 VNÚTORNÝ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM:**

**Ekvipotenciálne pospájanie sa dosiahne zapojením kovových častí stavby do LPS – nasledovne:**

- **A/armovacie drôty v základovej doske sú vodivo prepojené tak, aby vytvorili vodivú mriežovú sieť**
- **B/táto sieť je vodivo prepojená s náhodnými zvodmi v murovaných/betónových stĺpoch stavby a tvorí ekvipotencionálne pospájanie stavby**
- **C/v požadovaných priestoroch sú vyvedené privody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotencionálne pospájanie stavby**
- **D/na ekvipotencionálne prípojnice sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov typu CHKE-V/zž**
- **E/ rozvádzač RP sa vybaví prepäťovou ochranou typu B+C**

### **3.6 VONKAJŠÍ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM**

**Existujúci stav:**

**T. č. je vonkajšia ochrana pred bleskom realizovaná na celom objekte – hrebeňovo/mrežovou sústavou – tvorenou vodičom FeZn D8mm/PV21, 22, ... tento stav je dokumentovaný v existujúcej PD /archív investora/, vrátane revíznej správy.**

**4. 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. 330/1996 Z. z. a zákona NR SR č. 158/2001 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 330/1996 Z. z. v znení zákona č. 95/2000 Z. z. a Zákonníka práce.**

---

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z. z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody ... a musí byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcej z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky 508/2009 Z. z.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:201 čl. 6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími / vyslanými / pracovníkmi.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.
- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987/a a súvisiacich predpisov a STN.
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 3403103:1967/a a súvisiacich predpisov a STN.
- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2230:1986 a súvisiacich predpisov a STN.
- Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl. 4 – Základné princípy, čl. 5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl. 6 – Pracovné postupy, čl. 7 – Postupy na údržbárske práce ...

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštaláciách boli realizované iba odborníkmi v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky 508/2009 Z. z., zákona č. 264/1999 Z. z., príloha č. 4, STN 33 2000-1/:2000 a im pridruženým predpisom a STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať / prevádzkovať / iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a pret'aženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku istiacimi prístrojmi riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním.

Všetky časti elektroinštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva / napr. hlavné vypínače zariadení /, musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom napr. Hlavný vypínač v nebezpečenstve vypni, Pozor spätný prúd, Za hlavným vypínačom sú namontované zvodiče prepätia a pod ...

Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb. Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiaducemu zapojeniu.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 61310-1/:2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 60417, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa elektrické vedenia spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia.

V rúrkach a podobnom úložnom materiály sa nesmú vodiče spájať.

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť, a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek a zabezpečené proti skrúteniu žíl.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlic napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa i pod napätím môže s nimi pohybovať.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre, musí byť dlhší ako krajné vodiče – fázové vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky, aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné zariadenia, alebo ich časti musia byť čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu. Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja, alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípadoch náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja. Rozvádzač, resp. rozvodnica / ďalej len rozvádzač / pre elektroinštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z. z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 60439-1/2002, STN EN 60439-2/2002, STN IEC 60439-3+A1/1998, STN EN 60439-4/2000, STN EN 60439-5/2000.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosti prekontrolovať rozvádzač po je preprave a nainštalovaní podľa STN EN 60439-1/2002, STN 33 200-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenie musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri nezvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia :

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím / živým častiam/, proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach / obaloch, puzdrách, krytoch a konštrukciách /, v zmysle STN IEC 61140/2000 a STN 33 2000-4-41/2000, izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi, prúdovými chráničmi s menovitým vypínacím rozdielovým prúdom nepresahujúcim 30mA, samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II a pod.

- proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN 33 2000-5-54/:2000, pred elektromagnetickými impulzmi spôsobenými bleskom podľa STN IEC 61312-1/2001
- proti nebezpečenstvu vyplývajúcemu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030/:1986
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmernej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z. sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500/:1990, STN 33 1600/:1996, STN 33 2000-6-61/:1995.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí :

- zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou,
- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení,
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov
- doklady k zariadeniu / atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod. /, ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pracovníkov majiteľa a pod. poučiť v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami, resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle § 20, vyhlášky 508/2009 Z. z.

Táto technická dokumentácia elektroinštalácie je vypracovaná v súlade s technickými požiadavkami, podľa technických predpisov a technických noriem uvedených v prílohe tejto technickej správy, v zozname použitých predpisov a STN.

Upozorňujem investora, že nie je vhodné, aby bola uprednostnená cena pred kvalitou a bezpečnosťou prevádzky elektroinštalácie a elektrických zariadení.

## **5. PLÁN UŽÍVANIA VEREJNEJ PRÁCE**

**Za kvalitu verejnej práce zodpovedá stavebník, ktorý je povinný -**

### **A/ pri príprave verejnej práce:**

- určiť technické normy a všeobecné technické požiadavky projektantovi pri spracúvaní PD
- zabezpečiť kontrolu technického riešenia projektových prác a stanoviť etapy kontroly v procese rozpracovanosti PD
- určiť povinnosť projektanta spolupracovať so zhotoviteľom verejnej práce pri vypracovaní kontrolného a skúšobného plánu verejnej práce
- určiť rozsah a podmienky dozoru projektanta verejnej práce
- špecifikovať požiadavky na stavebné výrobky
- uložiť projektantovi spracovať plán užívania verejnej práce tak, aby počas jej užívania nedošlo k ohrozeniu osôb, majetku alebo k leľ poškodeniu, prípadne k predčasnému opotrebovaniu
- uložiť zhotoviteľovi pred začatím verejnej práce vypracovať skúšobný plán, termín jeho vypracovania a spôsob odsúhlasenia za účasti projektanta

### **B/ počas uskutočňovania verejnej práce v zmluve:**

- určiť osobitné požiadavky na kvalitu vyhotovenia, ak nevyplývajú z požiadaviek technických noriem, prípadne z iných dokumentov ním určených
- zabezpečiť primerané podmienky na výkon stavebného dozoru, dozoru projektanta, štátneho dozoru a autorského dozoru
- zadržať zhotoviteľovi min. 5% a viac z dohodnutej ceny do preukázania splnenia kvalitatívnych parametrov pri odovzdávaní a preberaní verejnej práce alebo jej ucelenej časti, prípadne do odstránenia všetkých nedostatkov a nedorobkov
- vyžadovať záručnú lehotu min. 5 rokov pre stavebnú časť verejnej práce alebo dlhšiu pre jej vybranú časť

### **C/ po dokončení verejnej práce:**

- organizovať po výzve zhotoviteľa preberanie verejnej práce medzi ním a zhotoviteľom, o čom vyhotoví preberací protokol
- preveriť komplexnosť, úplnosť, kvalitu a prevádzkyschopnosť preberanej verejnej práce alebo jej ucelenej časti
- vyhotoviť súpis zistených nedostatkov a nedorobkov a dohodnúť so zhotoviteľom termín ich odstránenia
- uložiť zhotoviteľovi nápravné opatrenia s cieľom odstrániť zistené nedostatky a nedorobky a určiť náhradný termín preberania verejnej práce
- zabezpečiť odovzdanie častí verejnej práce užívateľom, ktorých odovzdanie je určené osobitnými predpismi

## **5. PROJEKT BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je dodávateľ elektromontážnych prác povinný vykonať prvú odbornú prehliadku a skúšku podľa STN 33 1500. Až na základe jej vyhovujúceho výsledku je možné začať prevádzku el. zariadenia. Elektrické zariadenie musí byť odborne skúšané v lehotách určených STN 33 1500.

Údržbu a opravy elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby znalé v zmysle definície STN IEC 61140 /33 2010/, ktoré sú odborne spôsobilé podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. MPSVaR SR.

Všetci pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie, ktorí obsluhujú elektrické zariadenie, musia byť v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z. preukázateľne oboznámení a poučení s STN 34 3108 - Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami a precvičení v poskytovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom.

Na vyhradených elektrických zariadeniach v rozsahu osvedčenia pri dodržaní všetkých podmienok na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia môže vykonávať činnosť elektrotechnik – v zmysle par. 21 vyhl. 508/2009 Z. z. – pracovník s odborným vzdelaním elektrotechnického učebného alebo študijného odboru stredným, úplným stredným alebo vysokoškolským, s overením odbornej spôsobilosti podľa par. 25.

Na vyhradených elektrických zariadeniach môže samostatne vykonávať činnosť pri dodržaní podmienok na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia a bezpečnosti technických zariadení, riadiť činnosť poučených pracovníkov bez obmedzenia počtu a činnosť maximálne dvoch elektrotechnikov – elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky, ktorého spôsobilosť bola overená par. 25.

Pre projektovanie alebo konštruovanie vyhradených elektrických zariadení je určený pracovník, ktorý spĺňa odborné požiadavky elektrotechnika, má odbornú prax podľa prílohy č.11, písm. d/ vyhlášky a jeho odborná spôsobilosť bola overená podľa par. 25 – elektrotechnik špecialista. Môže vykonávať a riadiť činnosť na vyhradených elektrických zariadeniach v rozsahu osvedčenia pri dodržaní podmienok určených predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení a bezpečnostnotechnickými požiadavkami.

Pri prácach na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pomôcky a izolované náradie.

**PROTOKOL č. 36/2015**  
**O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV**  
**VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISIOU**  
**podľa STN 332000-5-51:2010**  
**zo dňa 4.11.2015, Liptovský Hrádok**

---

ZLOŽENIE KOMISIE:

predseda komisie-Ing. Kičin Vladimír – projektant elektro

členovia komisie- p. Luknár Peter – projektant elektro

Ing. Hlina Ján – hlavný projektant

Ing. Hybenová Lenka – projektant stavby

**INVESTOR : OBEC HLADOVKA**

**STAVBA : ZATEPLENIE STROPU NAJVYŠŠIEHO PODLAŽIA**  
**BUDOVY ZÁKLADNEJ ŠKOLY HLADOVKA**

PREDLOŽENÉ PODKLADY :

1.Stavebné výkresy projektovanej stavby

2.Platné STN a predpisy : STN 33 2000-5-51, STN 332000-7-701, vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z. z. a s nimi súvisiace STN a ďalšie predpisy.

3.Miestne zisťovanie

**POPIS PROJEKTU/STAVBY:**

Projekt rieši umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové a slaboprúdové rozvody - pre predmetnú stavbu, vrátane vnútornej ochrany pred bleskom.

**ROZHODNUTIE :**

Komisia po preštudovaní podkladov určuje prostredia v novonavrhovaných priestoroch nasledovne:

Kód - Vonkajší vplyv	PRIESTOR		
	Vonkajšie slpr. rozvody, prípojka NN	Vonkajšie vstupy	Všetky vnútorné miestnosti
AA-Teplota okolia	AA7	AA3	<b>AA4</b>
AB-Atm. vlhkosť	AB7	AB4	<b>AB4</b>
AC-Nadmor.výška	AC1	AC1	<b>AC1</b>
AD-Výskyt vody	AD2	AD1	<b>AD1</b>
AE-Výskyt cudzích pev.telies	AE3	AE1	<b>AE1</b>
AF-Výskyt koroz. alebo znečisť. látok	AF2	AF2	<b>AF1</b>
AG-Mechan.namáh.- nárazy	AG2	AG1	<b>AG1</b>
AH-Mechan.namáh.- vibrácie	AH2	AH1	<b>AH1</b>
AK-Výskyt rastlín	AK2	AK1	—
AL-Výskyt živočíchov	AL2	AL2	—
AM- Elektromagn.,elektrostat. alebo ioniz.pôsobenie	AM1-1 AM2-1 AM3-1, AM6,AM7, AM8-1, AM9-2	AM1-1	<b>AM1-1</b>
AN-Slnčné žiarenie	AN2	AN1	<b>AN1</b>
AP-Seizmické účinky	AP1	AP1	<b>AP1</b>
AQ-Búrková činnosť	AQ3	AQ2	—
AR-Pohyb vzduchu	AR2	AR2	—
AS-Vietor	AS2	AS2	—
AT-Snehová pokrývka	AT2	—	—
AU-Námraza	AU2	—	—
BA-Schopnosť osôb	BA4	BA4	<b>BA4</b>
BC-Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC3	BC1	<b>BC1</b>
BD-Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD2	BD1	<b>BD1</b>
BE-Povaha spracovaných a sklad.látok	BE1	BE1	<b>BE1</b>
CA-Staveb.materiály	CA1	CA1	<b>CA1</b>
CB-Konštrukcia budovy	CB1	CB1	<b>CB1</b>

V priestore kúpeľní, sprch a umývacích priestorov sú určené zóny 0,1,2 podľa STN 332000-7-701.

## **ZDOVODNENIE:**

**V celom riešenom vnútornom priestore stavby je navrhnutá ako základná rozvodná sústava TN-S, rozvody káblami typu CXKE-V /CHKE-V/, vedené pod omietkami a v podlahách.**

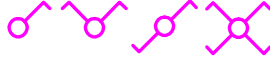
**Všetky priestory sú priamo vetrané a ich charakter je v súlade s navrhnutým krytím elektrických predmetov.**

Prostredie stanovené v tomto protokole musí byť počas skúšobnej prevádzky preverované a protokol pred uvedením do trvalej prevádzky potvrdený alebo opravený. Ak sa zmení charakter miestností alebo doplní technologické zariadenie, musí sa prostredie prehodnotiť a určiť, či inštalované zariadenia odpovedajú zmeneným podmienkam.

zapísal:.....

predseda komisie:.....

## LEGENDA ELEKTRICKÝCH PREDMETOV:

	—	SPINAC ZAP., ABB,3558/A01-07340, ALPHA NEA,250V,10A
	—	ZASUVKA ZAP., ABB,2017,.../1-2x/, 250V,10/16A
	—	ROZVÁDZAČ OBJEKTU – 2.N.P.
	—	NOVÝ ROZVÁDZAČ OBJEKTU – 3.N.P.
	—	KRABICA ROZVODNA, KP 68/2, KAYSER, ...
	—	REPRODUKTOR – ŠKOLSKÝ ROZHLAS

## SVIETIDLÁ: VLASTNÝ VÝBER, ALT. BUDÚ ŠPECIFIKOVANÉ V INTERIÉRI

	ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY:
A	ZIAROVKOVÉ, OBYC. KŽ11W, IP20
D	ŽIARIVKOVÉ, STROPNÉ, resp. ZAP., 2x36W, IP20
E	ŽIARIVKOVÉ, STROPNÉ, resp. ZAP., 4x18W, IP20
NO	SVIETIDLO NÚDZOVÉ, resp. ORIENTAČNÉ, 1x8W, IP20, 60min.

NAPAŤOVÁ SÚSTAVA: 3+PEN ,str.50Hz, 400/230V, TN-C  
NAPAŤOVÁ SÚSTAVA: 3+PE+N ,str.50Hz, 400/230V, TN-S  
OCHRANNÉ OPATRENIA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM:

- SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
- DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚDOVÝMI CHRÁNIČMI
- 

## POZNÁMKY:

SILNOPRUDOVÉ ROZVODY SU NAVRHNUTE KABLAMI TYPU CXKE-V, VEDENÝMI POD OMIETKAMI, RESP. V PRIEČKACH, NAD PODHLADMI, V PODLAHÁCH /FXP/,...

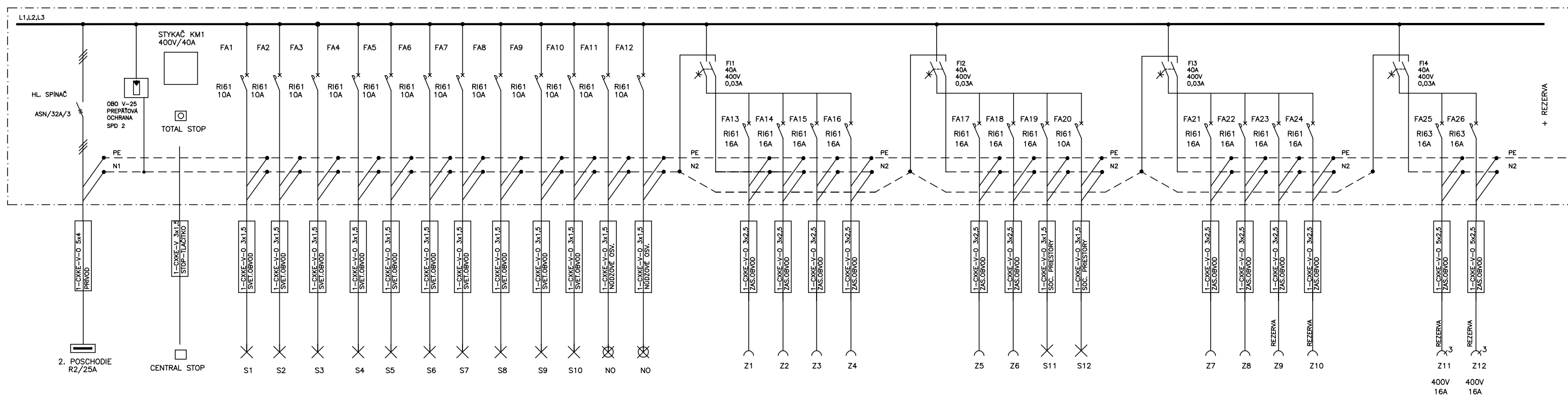
SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY: CYH 2x4 – ROZHLAS  
VCCKKY... – TV/SAT – REZERVA  
FTP CAT 5 – PC – REZERVA

V MIESTACH S NEBEZPECIM MECHANICKEHO POSKODENIA BUDU KABLE CHRANENE V RURKACH FXP.

VSETKY EL. PREDMETY NA HORLAVOM PODKLADE UPEVNIT CEZ NEHORLAVÉ PODLOZKY, RESP. ZABEZPECIT POZADOVANU VZDIALENOST OD NICH / V ZMYSLE STN/.

OSTATNE RIESI TECHNICKA SPRAVA.

## SCHÉMA ROZVÁDZAČA "RP"



**NAPÁŤOVÁ SÚSTAVA :** 3+PE+N, ~50Hz, 400V/230V, TN-S  
**OCHRANNÉ OPATRENIA:** SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA  
**DOPLNKOVÁ OCHRANA:** PRÚDOVÝMI CHRÁNIČMI

### ROZVÁDZAČ "RP":

TYP PLAST, MOELLER, ZAPUSTENÝ, "Z", KRYTIE IP23/20  
 VÝPLN PODLA SCHÉMY  
 POČET PRVKOV: min. 70

PRÍVOD A VÝVODY HORE A DOLE



GENERÁLNY PROJEKTANT:



HLINA s.r.o.

Garbiarska 2583, 031 01 Liptovský Mikuláš

tel.: 0903 301 407

e-mail: hlina@hlina.sk, www.hlina.sk

STAVEBNÍK:

OBEC HLADOVKA

STUPEŇ:

PSP

MIESTO STAVBY:

HLADOVKA, pa. č. 309/1, 309/2, 309/3

AUTOR:

ING. JÁN HLINA

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

ING. VLADIMÍR KIČIN

VYPRACOVAL:

ING. VLADIMÍR KIČIN

NÁZOV STAVBY:

ZATEPLENIE STROPU NAJVYŠŠIEHO PODLAŽIA  
BUDOVY ZÁKLADNEJ ŠKOLY HLADOVKA

ČASŤ:

ELEKTRO – UMELE OSVETLENIE, VNÚTORNÉ  
SLPR ROZVODY, VNÚTORNÁ OCHRANA  
PRED BLESKOM

PEČIATKA:

DÁTUM:

SADA:

11/2015

## ZOZNAM PRÍLOH

### TECHNICKÁ SPRÁVA

#### VÝKRESOVÁ ČASŤ -

PODORYS III.N.P.	01
LEGENDA A POZNÁMKY	02
ROZVÁDZAČ RP	03

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

#### 1.1 ROZSAH PROJEKTU

Projekt rieši umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové a slaboprúdové rozvody, vnútornú ochranu pred bleskom - pre predmetný objekt.

Projekt je spracovaný v rozsahu podľa objednávky investora – pre stavebné povolenie.

#### 1.2 SÚVISIACE PROJEKTY

S projektom súvisí stavebná časť + ostatné profesie.

#### 1.3 VÝCHODZIE PODKLADY

Projekt je spracovaný na základe podkladov hlavného inžiniera PD, v súlade s ostatnými profesiami a podľa požiadaviek investora.

### 2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

#### 2.1 POPIS JESTVUJÚCEHO STAVU

Záujmový objekt je stavebne upravovaný /stavba/, všetky vnútorné NN a slaboprúdové rozvody sú nové, vrátane vnútornej ochrany objektu pred bleskom.

## **2.2. NORMY A PREDPISY**

Projekt je spracovaný podľa platných STN a predpisov. Sú to najmä: STN 332000-4-41, 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-7-701, STN EN 62305-1-4, vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z. z. a normy s nimi súvisiace.

## **2.3 PROSTREDIE, ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY A KRYTIE:**

Prostredie a základné charakteristiky - sú stanovené odbornou komisiou v zmysle STN 2000-5-51, STN 33 2000-7-701, protokol o určení vonkajších vplyvov - je súčasťou technickej správy.

## **2.4 KRYTIE ELEKTRICKÝCH PREDMETOV**

Elektrické predmety sú navrhnuté v krytí, odpovedajúcom platným STN.

## **2.5 NAPAŤOVÁ SÚSTAVA**

3+PEN, str. 50Hz, 400V - TN-C – prípojka – po rozvádzač HR - existujúce

3+PE+N, str. 50Hz, 400V - TN-S

1+PE+N, str. 50Hz, 230V - TN-S

## **2.6 OCHRANNÉ OPATRENIA – ZÁSAH EL. PRÚDOM**

**Opatrenia na základnú ochranu /ochrana pred priamym dotykom/:**

- základná ochrana živých častí – STN 33 2000-4-41, Príloha A1
- zábranami alebo krytmi – STN 33 2000-4-41, Príloha A1
- doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi - STN 33 2000-4-41, čl. 415.1

**Ochrana pri poruche /pred nepriamym dotykom/ je zabezpečená:**

- samočinným odpojením napájania pri poruche v systéme TN-S podľa STN 33 2000-4-41, čl. 414.4
- doplnkovým ochranným pospájaním podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.2
- doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi - STN 33 2000-4-41, čl. 415.1

**Pred skratom a preťažením je el. zariadenie a vedenie chránené nadprúdovými spúšťami ističov.**

**Pred bleskom je t. č. objekt chránený bleskozvodnou sústavou/ochranným uzemnením.**

## 2.7 ČLENENIE VÝKONOV

Inštalovaný výkon: **Pi=5kW /vrátane rezervy/**

Súčasný výkon : **Pp=4kW**

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie: **E=do 1MWh**

## 2.8 ZATRIEDENIE OBJEKTU A STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Podľa **dôležitosti stupňa dodávky el. energie** bude objekt zatriedený **v 3. stupni** - v zmysle STN 341610.

V zmysle vyhl. č. **508/2009 Zz MPSVaR SR** je objekt **podľa miery ohrozenia** zaradený **do skupiny „B“** – všetky vnútorné priestory.

Všetky riešené priestory objektu sú z **hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom** zaradené ako „**bezpečné**“ /vnútorné priestory/.

## 2.9 MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Táto PD nerieši – bez zmien..

## 2.10 VYHODNOTENIE SKRATOVEJ BEZPEČNOSTI

Výpočet skratových pomerov a úbytkov napätia bol vykonaný programom **Pavouk**. Veľkosť skratových prúdov v rozvode je nižšia ako skratová odolnosť navrhovaného el. zariadenia.

Navrhnuté el. prístroje a zariadenia vyhovujú vypočítaným skratovým výkonom, skratovým prúdom a skratovej odolnosti. Z porovnania výsledkov impedancií poruchových sľučiek vyplýva vhodnosť použitých prístrojov a zariadení v zmysle **STN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3.3.**

### **3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA**

#### **3.1 VNÚTORNÉ SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY**

Sú navrhnuté nehorľavými káblami typu CXKE-V /resp. CHKE-V/, vedenými prevažne pod omietkou a v podlahách /FXP/. V miestach s nebezpečím mechanického poškodenia sú káble chránené v rúrkach FXP.

Všetky novonavrhované obvody riešenej časti objektu budú napájané z nového rozvádzača RP.

Typy káblov sú zrejmé z výkresov RP. Rozdelenie sústavy na TN-S je v hlavnom rozvádzači HR.

Povinnosťou prevádzkovateľa je vypracovať „Prevádzkové predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach a pokyny pre zaistenie bezpečnosti práce na týchto zariadeniach“. Tieto budú umiestnené na prístupných miestach a budú s nimi oboznámení všetci pracovníci.

#### **3.2 UMELE OSVETLENIE**

Je navrhnuté žiarovkovými /žiarovky 230V, resp. LED 230V/ a žiarivkovými svietidlami, umiestnenými na stenách, stropoch, resp. v podhl'adoch.

Ovládanie osvetlenia je riešené spínačmi pri vstupoch do priestorov. Zásuvky 230V sú umiestnené vo výške 0,4-1,3m od podláh – podľa funkčnosti a pokynov /požiadaviek/ investora.

V celom riešenom priestore je navrhnuté núdzové osvetlenie – svietidlami LED, 230V/8W, IP20, doba sv. 1hod – umiestnené budú pri všetkých únikových cestách - smerom k hlavným východom.

#### **3.3 ROZVODNÉ ZARIADENIA**

Istiaci rozvádzač objektu RP – je typu plast, „Z“, IP23/20 min.

#### **3.4 VNÚTORNÉ SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

Táto PD rieši iba rozvody školského rozhlasu, ostatné - TV/SAT, PC, TLF, EZS, EPS, .../ budú riešené pri samostatných dodávkach. V rozvádzači budú ponechané priestorové rezervy pre napojenie ďalších slaboprúdových zariadení.

Rozvody školského rozhlasu – káblami CYH 2x4 - vedenými pod omietkou - v PVC rúrkach. Ukončené budú v reproduktoroch, umiestnených vedľa/nad vstupnými dvermi.

### **3.5 VNÚTORNÝ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM:**

Ekvipotenciálne pospájanie sa dosiahne zapojením kovových častí stavby do LPS – nasledovne:

- **A/armovacie drôty v základovej doske sú vodivo prepojené tak, aby vytvorili vodivú mriežovú sieť**
- **B/táto sieť je vodivo prepojená s náhodnými zvodmi v murovaných/betónových stĺpoch stavby a tvorí ekvipotencionálne pospájanie stavby**
- **C/v požadovaných priestoroch sú vyvedené privody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotencionálne pospájanie stavby**
- **D/na ekvipotencionálne prípojnice sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov typu CHKE-V/zž**
- **E/ rozvádzač RP sa vybaví prepäťovou ochranou typu B+C**

### **3.6 VONKAJŠÍ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM**

**Existujúci stav:**

**T. č. je vonkajšia ochrana pred bleskom realizovaná na celom objekte – hrebeňovo/mrežovou sústavou – tvorenou vodičom FeZn D8mm/PV21, 22, ... tento stav je dokumentovaný v existujúcej PD /archív investora/, vrátane revíznej správy.**

**4. 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. 330/1996 Z. z. a zákona NR SR č. 158/2001 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 330/1996 Z. z. v znení zákona č. 95/2000 Z. z. a Zákonníka práce.**

---

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z. z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody ... a musí byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcej z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky 508/2009 Z. z.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:201 čl. 6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími / vyslanými / pracovníkmi.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.
- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987/a a súvisiacich predpisov a STN.
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 3403103:1967/a a súvisiacich predpisov a STN.
- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2230:1986 a súvisiacich predpisov a STN.
- Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl. 4 – Základné princípy, čl. 5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl. 6 – Pracovné postupy, čl. 7 – Postupy na údržbárske práce ...

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštaláciách boli realizované iba odborníkmi v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky 508/2009 Z. z., zákona č. 264/1999 Z. z., príloha č. 4, STN 33 2000-1/:2000 a im pridruženým predpisom a STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať / prevádzkovať / iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku istiacimi prístrojmi riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním.

Všetky časti elektroinštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva / napr. hlavné vypínače zariadení /, musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom napr. Hlavný vypínač v nebezpečenstve vypni, Pozor spätný prúd, Za hlavným vypínačom sú namontované zvodiče prepätia a pod ...

Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb. Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiaducemu zapojeniu.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 61310-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 60417, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa elektrické vedenia spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia.

V rúrkach a podobnom úložnom materiály sa nesmú vodiče spájať.

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť, a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek a zabezpečené proti skrúteniu žíl.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa i pod napätím môže s nimi pohybovať.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre, musí byť dlhší ako krajné vodiče – fázové vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky, aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné zariadenia, alebo ich časti musia byť čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu. Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja, alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípadoch náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja. Rozvádzač, resp. rozvodnica / ďalej len rozvádzač / pre elektroinštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z. z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 60439-1/2002, STN EN 60439-2/2002, STN IEC 60439-3+A1/1998, STN EN 60439-4/2000, STN EN 60439-5/2000.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosti prekontrolovať rozvádzač po je preprave a nainštalovaní podľa STN EN 60439-1/2002, STN 33 200-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenie musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri nezvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia :

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím / živým častiam/, proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach / obaloch, puzdrách, krytoch a konštrukciách /, v zmysle STN IEC 61140/2000 a STN 33 2000-4-41/2000, izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi, prúdovými chráničmi s menovitým vypínacím rozdielovým prúdom nepresahujúcim 30mA, samočinným odpojením napájania, požitím zariadení triedy ochrany II a pod.

- proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN 33 2000-5-54/:2000, pred elektromagnetickými impulzmi spôsobenými bleskom podľa STN IEC 61312-1/2001
- proti nebezpečenstvu vyplývajúcejmu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030/:1986
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmernej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z. sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500/:1990, STN 33 1600/:1996, STN 33 2000-6-61/:1995.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí :

- zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou,
- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení,
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov
- doklady k zariadeniu / atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod. /, ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pracovníkov majiteľa a pod. poučiť v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami, resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle § 20, vyhlášky 508/2009 Z. z.

Táto technická dokumentácia elektroinštalácie je vypracovaná v súlade s technickými požiadavkami, podľa technických predpisov a technických noriem uvedených v prílohe tejto technickej správy, v zozname použitých predpisov a STN.

Upozorňujem investora, že nie je vhodné, aby bola uprednostnená cena pred kvalitou a bezpečnosťou prevádzky elektroinštalácie a elektrických zariadení.

## 5. PLÁN UŽÍVANIA VEREJNEJ PRÁCE

**Za kvalitu verejnej práce zodpovedá stavebník, ktorý je povinný -**

### **A/ pri príprave verejnej práce:**

- určiť technické normy a všeobecné technické požiadavky projektantovi pri spracúvaní PD
- zabezpečiť kontrolu technického riešenia projektových prác a stanoviť etapy kontroly v procese rozpracovanosti PD
- určiť povinnosť projektanta spolupracovať so zhotoviteľom verejnej práce pri vypracovaní kontrolného a skúšobného plánu verejnej práce
- určiť rozsah a podmienky dozoru projektanta verejnej práce
- špecifikovať požiadavky na stavebné výrobky
- uložiť projektantovi spracovať plán užívania verejnej práce tak, aby počas jej užívania nedošlo k ohrozeniu osôb, majetku alebo k leť poškodeniu, prípadne k predčasnému opotrebovaniu
- uložiť zhotoviteľovi pred začatím verejnej práce vypracovať skúšobný plán, termín jeho vypracovania a spôsob odsúhlasenia za účasti projektanta

### **B/ počas uskutočňovania verejnej práce v zmluve:**

- určiť osobitné požiadavky na kvalitu vyhotovenia, ak nevyplývajú z požiadaviek technických noriem, prípadne z iných dokumentov ním určených
- zabezpečiť primerané podmienky na výkon stavebného dozoru, dozoru projektanta, štátneho dozoru a autorského dozoru
- zadržať zhotoviteľovi min. 5% a viac z dohodnutej ceny do preukázania splnenia kvalitatívnych parametrov pri odovzdávaní a preberaní verejnej práce alebo jej ucelenej časti, prípadne do odstránenia všetkých nedostatkov a nedorobkov
- vyžadovať záručnú lehotu min. 5 rokov pre stavebnú časť verejnej práce alebo dlhšiu pre jej vybranú časť

### **C/ po dokončení verejnej práce:**

- organizovať po výzve zhotoviteľa preberanie verejnej práce medzi ním a zhotoviteľom, o čom vyhotoví preberací protokol
- preveriť komplexnosť, úplnosť, kvalitu a prevádzkyschopnosť preberanej verejnej práce alebo jej ucelenej časti
- vyhotoviť súpis zistených nedostatkov a nedorobkov a dohodnúť so zhotoviteľom termín ich odstránenia
- uložiť zhotoviteľovi nápravné opatrenia s cieľom odstrániť zistené nedostatky a nedorobky a určiť náhradný termín preberania verejnej práce
- zabezpečiť odovzdanie častí verejnej práce užívateľom, ktorých odovzdanie je určené osobitnými predpismi

## **5. PROJEKT BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI**

**Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je dodávateľ elektromontážnych prác povinný vykonať prvú odbornú prehliadku a skúšku podľa STN 33 1500. Až na základe jej vyhovujúceho výsledku je možné začať prevádzku el. zariadenia. Elektrické zariadenie musí byť odborne skúšané v lehotách určených STN 33 1500.**

**Údržbu a opravy elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby znalé v zmysle definície STN IEC 61140 /33 2010/, ktoré sú odborne spôsobilé podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. MPSVaR SR.**

**Všetci pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie, ktorí obsluhujú elektrické zariadenie, musia byť v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z. preukázateľne oboznámení a poučení s STN 34 3108 - Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami a precvičení v poskytovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom.**

**Na vyhradených elektrických zariadeniach v rozsahu osvedčenia pri dodržaní všetkých podmienok na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia môže vykonávať činnosť elektrotechnik – v zmysle par. 21 vyhl. 508/2009 Z. z. – pracovník s odborným vzdelaním elektrotechnického učebného alebo študijného odboru stredným, úplným stredným alebo vysokoškolským, s overením odbornej spôsobilosti podľa par. 25.**

**Na vyhradených elektrických zariadeniach môže samostatne vykonávať činnosť pri dodržaní podmienok na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia a bezpečnosti technických zariadení, riadiť činnosť poučených pracovníkov bez obmedzenia počtu a činnosť maximálne dvoch elektrotechnikov – elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky, ktorého spôsobilosť bola overená par. 25.**

**Pre projektovanie alebo konštruovanie vyhradených elektrických zariadení je určený pracovník, ktorý spĺňa odborné požiadavky elektrotechnika, má odbornú prax podľa prílohy č.11, písm. d/ vyhlášky a jeho odborná spôsobilosť bola overená podľa par. 25 – elektrotechnik špecialista. Môže vykonávať a riadiť činnosť na vyhradených elektrických zariadeniach v rozsahu osvedčenia pri dodržaní podmienok určených predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení a bezpečnostnotechnickými požiadavkami.**

**Pri prácach na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pomôcky a izolované náradie.**

**PROTOKOL č. 36/2015**  
**O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV**  
**VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISIOU**  
**podľa STN 332000-5-51:2010**  
**zo dňa 4.11.2015, Liptovský Hrádok**

---

ZLOŽENIE KOMISIE:

predseda komisie-Ing. Kičín Vladimír – projektant elektro

členovia komisie- p. Luknár Peter – projektant elektro

Ing. Hlina Ján – hlavný projektant

Ing. Hybenová Lenka – projektant stavby

**INVESTOR : OBEC HLADOVKA**

**STAVBA : ZATEPLENIE STROPU NAJVYŠŠIEHO PODLAŽIA**  
**BUDOVY ZÁKLADNEJ ŠKOLY HLADOVKA**

PREDLOŽENÉ PODKLADY :

1.Stavebné výkresy projektovanej stavby

2.Platné STN a predpisy : STN 33 2000-5-51, STN 332000-7-701, vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z. z. a s nimi súvisiace STN a ďalšie predpisy.

3.Miestne zisťovanie

POPIS PROJEKTU/STAVBY:

Projekt rieši umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové a slaboprúdové rozvody - pre predmetnú stavbu, vrátane vnútornej ochrany pred bleskom.

ROZHODNUTIE :

Komisia po preštudovaní podkladov určuje prostredia v novonavrhovaných priestoroch nasledovne:

Kód - Vonkajší vplyv	P R I E S T O R		
	Vonkajšie slpr. rozvody, prípojka NN	Vonkajšie vstupy	Všetky vnútorné miestnosti
AA-Teplota okolia	AA7	AA3	<b>AA4</b>
AB-Atm. vlhkosť	AB7	AB4	<b>AB4</b>
AC-Nadmor.výška	AC1	AC1	<b>AC1</b>
AD-Výskyt vody	AD2	AD1	<b>AD1</b>
AE-Výskyt cudzích pev.telies	AE3	AE1	<b>AE1</b>
AF-Výskyt koroz. alebo znečist'. látok	AF2	AF2	<b>AF1</b>
AG-Mechan.namáh.- nárazy	AG2	AG1	<b>AG1</b>
AH-Mechan.namáh.- vibrácie	AH2	AH1	<b>AH1</b>
AK-Výskyt rastlín	AK2	AK1	—
AL-Výskyt živočíchov	AL2	AL2	—
AM- Elektromagn.,elektrostat . alebo ioniz.pôsobenie	AM1-1 AM2-1 AM3-1, AM6,AM7, AM8-1, AM9-2	AM1-1	<b>AM1-1</b>
AN-Slnečné žiarenie	AN2	AN1	<b>AN1</b>
AP-Seizmické účinky	AP1	AP1	<b>AP1</b>
AQ-Búrková činnosť	AQ3	AQ2	—
AR-Pohyb vzduchu	AR2	AR2	—
AS-Vietor	AS2	AS2	—
AT-Snehová pokrývka	AT2	—	—
AU-Námraza	AU2	—	—
BA-Schopnosť osôb	BA4	BA4	<b>BA4</b>
BC-Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC3	BC1	<b>BC1</b>
BD-Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD2	BD1	<b>BD1</b>
BE-Povaha spracovaných a sklad.látok	BE1	BE1	<b>BE1</b>
CA-Štaveb.materiály	CA1	CA1	<b>CA1</b>
CB-Konštrukcia budovy	CB1	CB1	<b>CB1</b>

V priestore kúpeľní, sprch a umývacích priestorov sú určené zóny 0,1,2 podľa STN 332000-7-701.

## **ZDOVODNENIE:**

**V celom riešenom vnútornom priestore stavby je navrhnutá ako základná rozvodná sústava TN-S, rozvody káblami typu CXKE-V /CHKE-V/, vedené pod omietkami a v podlahách.**

**Všetky priestory sú priamo vetrané a ich charakter je v súlade s navrhnutým krytím elektrických predmetov.**

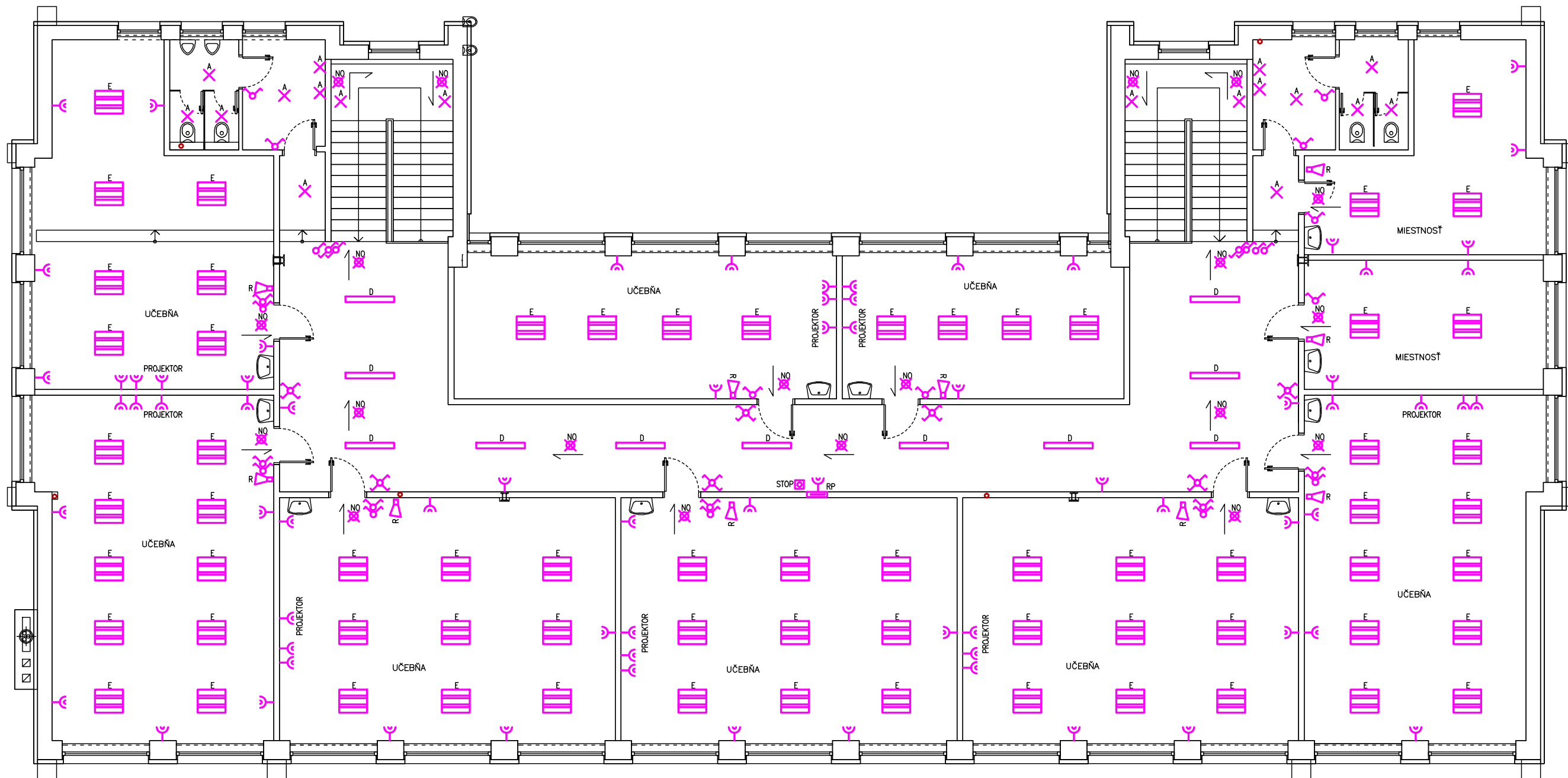
Prostredie stanovené v tomto protokole musí byť počas skúšobnej prevádzky preverované a protokol pred uvedením do trvalej prevádzky potvrdený alebo opravený. Ak sa zmení charakter miestností alebo doplní technologické zariadenie, musí sa prostredie prehodnotiť a určiť, či inštalované zariadenia odpovedajú zmeneným podmienkam.

zapísal:.....  
komisie:.....

predseda



# PÔDORYS III.N.P.



<b>PEČATKA:</b>	<b>ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:</b>	ING. JÁN HLINA			
	<b>KONTROLOVAL:</b>	ING. JÁN HLINA			
	<b>VYPRACOVAL:</b>	ING. VLADIMÍR KIČIN			
	<b>INVESTOR:</b>	OBEC HLADOVKA	<b>FORMÁT</b>	3x4	
	<b>ZATEPLENIE STROPU NAJVIŠŠIEHO PODLAŽIA BUDOVY</b>			<b>DÁTUM</b>	10/2015
	<b>ZÁKLADNEJ ŠKOLY HLADOVKA</b>			<b>STUPEŇ</b>	PPPP
	<b>STAVBA</b>	HLADOVKA, KÚ. HLADOVKA,	<b>MIERKA</b>	č. výzvu	
	<b>PROFESIA</b>	ELEKTRO-VNÚTORNÉ SLPR ROZVODY	1:100	01	
	<b>PREDMET VÝKRESU</b>	PÔDORYS III.NP.			

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## ČASŤ TZB – VYKUROVANIE



### IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby :	Využitie nadsavby ZŠ v Hladovke
Miesto stavby :	ZŠ v Hladovke, Hladovka 238, k.ú. Hladovka, p.č. 309/1-3
Investor :	Obec Hladovka
Charakter stavby :	Nadstavba
Účel projektu :	Projekt k stavebnému povoleniu
Dátum :	10/2015

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. Úvod

Predmetom projektu je návrh konvekčného vykurovania pre nadstavbu hotela. Projekt bol vypracovaný na základe dohody s investorom a konzultácii s projektantmi jednotlivých profesií.

## 2. Tepelná bilancia

Potreba tepla pre vykurovanie bola vypočítaná podľa normy STN EN za predpokladu, že objekt po stavebnej stránke bude vyhovovať požiadavkám normy STN 73 0540 / 2002. Pri výpočte boli uvažované miestne klimatické pomery pre veternú oblasť 1 a vonkajšiu výpočtovú teplotu  $-18^{\circ}\text{C}$ .

obvodový plášť.....	(max) $U = 0.32 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
strecha izolovaná.....	(max) $U = 0.20 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
sklené steny a okná plastové...	(max) $U = 1.40 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
podlaha na teréne.....	(max) $U = 0.60 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
priečky ( $\Delta T$ do 20K).....	(max) $U = 0,75 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

## 3. Potreba tepla

Podľa STN 38 3350 je pre mesto Hladovka dlhodobou namerané tieto klim. hodnoty:  $T_{es} = 1,8^{\circ}\text{C}$ ,  $T_e = -18^{\circ}\text{C}$ .

$T_{es}$	stredná teplota vonkajšieho vzduchu vo vykurovacom období podľa tridsať ročného priemeru
$T_e$	najnižšia vonkajšia teplota v oblasti podľa STN
$T_{is}$	stredná vnútorná teplota budovy
$n$	počet vykurovacích dní v roku = 255 dní
$\Delta t$	rozdiel teplôt
$t_1$	teplota studenej vody
$t_2$	teplota ohriatej vody
$V_{zp}$	celková potreba teplej vody za deň ( $0,050\text{m}^3/\text{os}/\text{deň}$ )
$z$	koefficient energetických strát systému pre prípravu TV, $z=0,5$
$\rho$	merná hmotnosť vody, $\rho=1000\text{kg}/\text{m}^3$
$c$	merná tepelná kapacita vody, $c= 4186 \text{ J}/\text{kg}\cdot\text{K}$
$t_{svl}$	teplota studenej vody v lete, $t_{svl}= 15^{\circ}\text{C}$
$t_{svz}$	teplota studenej vody v zime, $t_{svz}= 5^{\circ}\text{C}$
$N$	počet pracovných dní sústavy cez rok, $N= 365$ (dní)

<u>Tepelná strata objektu</u>	<u>36,0 kW</u>
- vykurovanie	36,0 kW
- ohrev teplej vody	- riešené prednostným ohrevom
Spolu	36,0 kW

Celková ročná spotreba tepla nadstavby pre ÚK je :

$$Q_{UK} = Q * n * 24 * 0.7 * \frac{T_{is} - T_{es}}{T_{is} - T_e} = 36 * 255 * 24 * 0.7 * \frac{20 - 1,8}{20 - (-18)} = \mathbf{73,97 \text{ MWh}}$$

Celková denná spotreba tepla pre TV na osobu je :

$$Q_{TV \text{ deň}} = (1 + z) * \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600}$$
$$Q_{TV \text{ deň}} = (1 + 0,5) * \frac{1000 \cdot 4186 \cdot 0,050 \cdot (55 - 10)}{3600} = \mathbf{3,92 \text{ kWh}}$$

Celková ročná spotreba tepla pre TV na osobu je :

$$Q_{TVrok} = Q_{TVdeň} * n + 0,8 * Q_{TVdeň} * \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} * (N - n)$$
$$Q_{TVrok} = 3,92 * 255 + 0,8 * 3,92 * \frac{55 - 15}{55 - 5} * (365 - 255) = \mathbf{2,096 \text{ MWh/rok}}$$

**Spolu je ročná spotreba tepla 75,96 MWh.**

#### **4. Zdroj tepla**

Daný objekt je zásobovaný tepelnou energiou zo závesných kotlov s max výkonom 120 kW. Kotly je potrebné napojiť na odvod spalín. Kotly sú umiestnené a inštalované v priestoroch kotolne v 1.NP vybavenou podlahovou vpusťou. Prevádzka kotlov je závislá na vzduchu v miestnosti. Vetrание je riešené prirodzeným spôsobom (infiltráciou). Kotly sú dodané s reguláciou, ktorá riadi ohrev TV, teplotu výstupnej vody. Ekvitermickú reguláciu vykurovacích okruhov bude riadiť regulácia (napr. Duel DX). Rozvod vykurovacej vody od kotlov je vedený v ocelovom potrubí do stupačkami priamo do vykurovacích telies. Vetvy kúrenia pre nadstavbu školy sa napájajú na stupačky v 2.NP a následne do vykurovacích telies - podľa PD. Odobrané teplo a požadovaný prietok neovplyvní funkčnosť ostatnej sústavy v hoteli.

Výpočtová teplota vykurovacej vody pre vetvy konvekčného vykurovania je 70/50°C

Výpočtová teplota vykurovacej vody pre ohrev TV je 90/60°C

Napojenie kotla na elektrickú energiu nie je riešené v jednotlivých samostatných častiach projektovej dokumentácie. Pretože kotly sú už inštalované a v prevádzke.

#### **5. Zabezpečovacie zariadenie**

Po zhotovení vykurovacieho okruhu bude vykonaná kontrola vyhradených technických tlakových zariadení oprávnenou právnickou osobou (Technickou inšpekciou, a.s.) podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z. Z.

V zmysle STN EN 12 828 sú v systéme vykurovania navrhnuté uzavreté membránové expanzné nádoby s objemom 2x 50 l. Expanzné nádoby sú v prevádzke a navrhnuté s rezervou pre prípadné zväčšovanie výkonu vykurovacej sústavy alebo kotlov.

Positný ventil je navrhnutý pre prípadné zvýšenie záťaže vykurovacej sústavy. V prípade výmeny alebo zmeny výkonu kotlov je potrebné poistný ventil nadimenzovať na správny otvárací tlak podľa výpočtu.

## **6. Čerpadlové hospodárstvo**

Pre nútený obeh vykurovacej vody v okruhu kotlov sú navrhnuté teplovodné obehové čerpadlá do potrubia napr: WILO resp GRUNDFOSS. Čerpadlo pre cirkuláciu TV je dodávkou profesie ZTI.

## **7. Konvekčné vykurovanie**

Ako vykurovacie médium je v systéme použitá voda s výpočtovou teplotou 70/50°C, táto bude privádzaná do vykurovacích telies. Jednotlivé telesá sú dopájané z vykurovacieho rozvodu, ktorý je vedený v podlahe a izolované izoláciou TUBEX hr. 13.mm. Telesá budú dopojené pomocou plast-hliníkovej rúrky napr. HERZ 16x2. V celej nadstavbe sú navrhnuté panelové radiátory napr: KORAD. Tieto vykurovacie telesá budú dodané s ventilovou vložkou, ktorá je zamontovaná v garnitúre vykurovacieho telesa a slúži na hydraulické prednastavenie. Ventilová vložka je opatrená plastovou krytkou, ktorá ju chráni pri transporte a inštalácií vykurovacieho telesa a zároveň umožňuje ručnú reguláciu. Na ventilovú vložku bude namontovaná termostatická hlavica HERZ so závitom M 30x1,5. Napojenie vykurovacích telies je zo steny pomocou rohového šróbenia HERZ H3000. Napojenie bude prevedené zo steny cez sadu pripojovacích oblúkov HERZ. Odvzdušnenie vykurovacieho systému bude prevedené pomocou odvzdušňovacích ventilov na každom vykurovacom telese.

## **8. Meranie a regulácia**

Chod kotlov, teplotu výstupnej vody, ohrev TV bude riadiť regulácia, ktorá je súčasťou kotla. Ekvitermickú reguláciu vykurovania bude riadiť regulácia npar.: DUEL DX 4102.M, ktorá bude upravovať teplotu vykurovacej vody podľa teploty vonkajšieho vzduchu. Na vonkajšej stene objektu na severnej strane budú umiestnené čidlá vonkajšej teploty vo výške 3 m nad terénom. V dome bude inštalovaný v referenčnej miestnosti termostat, na ktorom bude možné nastaviť požadovanú teplotu. (viď schéma zapojenia)

## **9. Rozvody potrubí a izolácia**

Rozvod potrubia bude vedený podľa PD v podlahe, stenách poprípade pod stropom. Kúrenie do rozdeľovačov sú dopojené pomocou plast-hliníkoveho potrubia HERZ 16x2mm. Potrubie je izolované izoláciou Tubex hr. 13 mm. Izoláciu previesť dôkladne, aby bola umožnená dilatácia rozvodov.

## **10. Skúšky**

Pred uvedením vykurovania do prevádzky je potrebné previesť skúšky podľa predpisov normy STN. Jedná sa o skúšky tesnosti a prevádzkovú skúšku, ktorá sa delí na skúšky dilatačné a vykurovacie. Pred uvedením kotolne do prevádzky vykurovací systém prepláchnuť a naplniť upravenou vodou. Vykonať vykurovaciu skúšku v trvaní 72 hodín nepretržite.

## **11. Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Pri stavebných prácach dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Z. z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pre stavebných prácach.

Pri uvádzaní kotolne do prevádzky a pri prevádzke kotolne dodržiavať Vyhlášku ÚBP SR č. 74/1996 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti, Vyhlášku SÚBP č. 25/84 Z. z. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach a Vyhlášku ÚBP č. 75/96 Z.z., ktorá mení a dopĺňa Vyhlášku SÚBP č. 25/84 Z.z.

## **12. Požiadavky na ostatné profesie**

Zdravotechnika:

- pripojenie zásobníka TV na rozvod studenej vody, cirkulácie a TV cez pružné elementy zníženie hluku prenášaného do objektu
- osadenie termostatického zmiešavacieho automatu proti obareniu nastavenie na 55°C
- osadenie podlahovej vpuste v priestoroch kotolne - kúpeľne
- zabezpečiť odvod kondenzátu od poistného ventilu cez zápachovú uzávierku do kanalizácie
- dopojenie studenej vody na vykurovaciu sústavu cez guľový ventil

Elektro:

- zabezpečiť silovú časť 230V, 50Hz – kotolňa

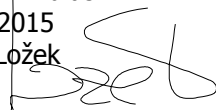
Stavebná časť:

- zapracovať stavebné úpravy pre prieryzy potrubia , zabezpečiť vetranie kotolne – v prípade potreby.

## **13. Poznámka**

Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú zmenené akékoľvek potrubia, zariadenia alebo nastavenia uvedené v projekte stavby, bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom.

Liptovskom Mikuláši  
November 2015  
Ing. Peter Ložek



# TECHNICKÁ SPRÁVA

## ČASŤ TZB – VODOVOD A KANALIZÁCIA



### IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby :	Využitie nadsavby ZŠ v Hladovke
Miesto stavby :	ZŠ v Hladovke, Hladovka 238, k.ú. Hladovka, p.č. 309/1-3
Investor :	Obec Hladovka
Charakter stavby :	Nadstavba
Účel projektu :	Projekt k stavebnému povoleniu
Dátum :	10/2015

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## **VSTUPNÉ ÚDAJE**

Projekt zdravotníky - rieši odkanalizovanie splaškových vôd nadstavby základnej školy a zásobenie vodou. Je vypracovaný na základe podkladov: pôdorysy, situácia s vyznačením jestvujúcich sietí.

## **KANALIZÁCIA**

Splaškové vody z nadstavby budú odvádzané splaškovou kanalizáciou DN110 do verejnej kanalizácie, ktorá je vedená popred základnú školu, alebo sa napoja na areálovú kanalizáciu. Prepojenie kanalizácie s verejnou je PVC rúrou DN150(200). Projekt rieši prepojenie jednotlivých zvodových potrubí po napojenie na pôvodnú vnútornú kanalizáciu. Hlavné zvodové potrubie bude zhotovené z PVC rúr DN110, na ktoré sa budú napájať jednotlivé vedľajšie zvodové potrubia vid' výkresovú dokumentáciu. Hlavné zvodové potrubie je uložené v zemi pod spádom 1,5-3% a ústi do revíznej šachty alebo do verejnej kanalizácie.

Dažďové vody zo strechy sú odvádzané priamo na pozemok investora a časť z nich ústi do zbernej nádrže dažďových vôd, ktorá je vybavená prepadosom do vsakovacej drenáže. Zberná nádrž je jestvujúca a jej kapacita postačuje pre celú plochu strechy základnej školy. Pôdorysná plocha strechy sa nezmenila. Na päte každého odpadového dažďového potrubia je osadený lapač strešných splavenín s prechodom z DN100/DN125. Dažďová voda môže byť využívaná na polievanie záhrady a trávnik. V prípade možného preplnenia akumuláčnej nádrže bude voda prepadosým potrubím zvedená do vsakovacích blokov - drenáže. Osadenie, napojenie, stavebnú konštrukciu vsakovacej šachty (blokov) a akumuláčnej nádrže prípadne napojenie na kanalizáciu bude riešiť realizačný projekt.

Všetky potrubia kanalizácie v zemi sú zhotovené z hrdlových kanalizačných rúr plastových z PVC uložené v spáde v nerozmočnom výkope na vyrovnanom zhutnenom pieskovom lôžku hrubom 100 mm. Potrubie je obsypané do výšky 300 mm nad vrchol rúry pieskom. Tu sa osadila výstražná fólia podľa príslušnej normy. Obsyp sa rovnomerne zhutní po vrstvách hrubých 150 mm, priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Ryha sa zasype výkopovým materiálom a zásyp sa zhutňuje po vrstvách. V prípade výskytu podzemných vôd sa výkop ryhy odvodní drenážou.

Všetky vnútorné potrubia kanalizácie budú zhotovené z hrdlových PVC rúr a budú sa napájať na jestvujúcu kanalizáciu vedenú v zemi a v budove.

Prestupy potrubia cez podkladový betón zo zeme do interiéru (v dome) je potrebné izolovať proti podzemnej vode a v mieste prestupu bude pevný bod (vid' technologické predpisy výrobcu rúr).

Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s uhlom najviac 45°.

Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

## **Množstvo odvádzaných splaškových vôd z nadstavby ZŠ hladovka**

- priemerné denné (vid' aj Výpočet potreby vody)      2500 l/deň      0,0289 l/s

## **MNOŽSTVO ZACHYTENÝCH DAŽĎOVÝCH VÔD ZO STRECHY NADSTAVBY**

Pre trvanie dažďa 15 min, intenzitu dažďa 152 l/s.ha, s periodicitou 0,5

- plocha strechy (pôdorysná)      720 m<sup>2</sup>

- prietok dažďových vôd  $Q=(152 \times 0,9 \times 720)/10000 =$       9,85 l/s

## **MATERIÁL KANALIZÁCIE**

- ležatá (zvodová) kanalizácia splašková v zemi: rúry a tvarovky kanalizačné z PVC  
- materiál pripojovacích potrubí, odpadových potrubí: rúr a tvaroviek je predmetom projektu ZDRAVOTECHNIKY.

## **VODOVOD**

Nadstavba ZŠ bude zásobovaná pitnou vodou z ještvujúcich stupačiek rozvodov vody, ktoré sa nachádzajú priamo na nadstavovanom podlaží. Ďalej sa rozvetvujú podľa PD Pripojka bude zhotovená z PE rúr, ktoré budú izolované tepelnou izoláciou.

Pri realizácii nadstavby sa nebude do vodomernej šachty nijako zasahovať. Vodomernej zostava s vodomerom je osadená do vodotesnej vodomernej šachty rozmeru 1200/900/1800, umiestnenej na pozemku ZŠ. Vstup do šachty je zabezpečený vstupným liatinovým poklopom s rozmermi 600 x 600 mm. Prestupy potrubia cez steny šachty sú utesnené proti podzemnej vode. Pripojenie potrubia pomocou navrtacieho pásu s uzáverom a poklopom DN150/80 a potrubie DN 80 z HDPE (alebo pozink ocel') rúr sú dotiahnuté na pozemok investora. Sklon potrubia je smerom ku miestu napojenia v spáde 1-1,5‰.

Uloženie potrubia v zemi bude v sklone 1-1,5‰ na dno nerozmočneného výkopu na pieskové zhutnené, vyrovnané lôžko hrubé 150 mm. Materiál HDPE DN 80. Na potrubie sa umiestni vyhládavací kábel CYKY s priemerom 4 – 6 mm<sup>2</sup>. Potrubie sa obsype pieskom do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Tu sa osadí výstražná fólia podľa príslušnej normy. Obsyp potrubia sa zhutňuje rovnomerne po vrstvách hrubých 150 mm, priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Ryha sa zasype výkopovým materiálom a zasypanie sa zhutňuje po vrstvách.

Prestup potrubia zo zeme do prízemí je potrebné utesniť proti podzemnej vode a pripojiť na hydroizoláciu v koordinácii s riešením stavebnej časti.

Riešenie vnútorného vodovodu je predmetom projektu ZDRAVOTECHNIKY. Po ukončení montáže sa vykoná tlaková skúška, prepláchnutie a dezinfekcia vodovodu.

## **MATERIÁL VODOVODU**

Vodovod v zemi: HDPE potrubie. (pozink ocel')

Vnútorný vodovod: plastové zvarované rúry (PPR PN 20)

## **VÝPOČET POTREBY VODY PODĽA ZZ MŽPSR Č.684/2006 Z 14.11.2006**

- priemerná denná potreba  $Q_p$  100 osôb x 25 l/os.deň = 2500 l/deň = 0,0289 l/s
- maximálna denná potreba  $Q_m = (Q_p \cdot 1,6)$  4000 l/deň = 0,0463 l/s
- maximálna hodinová potreba  $Q_h = \left(\frac{Q_m \cdot 2,1}{24}\right)$  350 l/h = 0,0972 l/s
- ročná potreba vody max  $Q_r$  912,5 = m<sup>3</sup>/rok

## **ZEMNÉ PRÁCE**

Výkopy rýh pre potrubia v zemi budú s kolmými zapaženými stenami. Pre zemné práce platí najmä STN 73 3050. V prípade výskytu vody vo výkope sa na jeho dno uloží drenážne potrubie a podzemná voda sa bude odčerpávať.

## **SPOLOČNÉ PODMIENKY**

Montáž zdravotníckych inštalácií môže vykonať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie predmetných montážnych prác. O priebehu stavebných a montážnych prác sa vedie záznam v stavebnom denníku.

Použitie stavebné materiály a výrobky musia vyhovovať podmienkam stavebného zákona a zákona o stavebných výrobkoch. Montážne práce budú vykonávané podľa platných technických noriem a technologických predpisov výrobcov stavebných materiálov a výrobkov, s dodržaním platných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii je potrebné rešpektovať existujúce podzemné a nadzemné zariadenia. Pred začatím stavebných prác je potrebné všetky existujúce podzemné vedenia nechať vytýčiť ich správcom. Pri križovaní a súbehu navrhovaného potrubia s existujúcimi sieťami je potrebné dodržať podmienky STN 736005. V miestach križovania navrhovaného potrubia s existujúcimi vedeniami a v miestach, kde by mohlo nastať ich poškodenie, je potrebný ručný výkop.

V Liptovskom Mikuláši

November 2015

Ing. Peter Ložek



LEGENDA ÚČELU MIESTNOSTÍ III.NP

Oz.M.	Názov miestnosti	Plocha
3.01	SCHODISKO	15,39 m <sup>2</sup>
3.02	CHODBA	105,68 m <sup>2</sup>
3.03	UČEBŇA	35,88 m <sup>2</sup>
3.04	UČEBŇA	26,42 m <sup>2</sup>
3.05	SCHODISKO	15,39 m <sup>2</sup>
3.06	WC PREDSIEN-DÁMY	6,10 m <sup>2</sup>
3.07	WC-DÁMY	5,10 m <sup>2</sup>
3.08	MIESTNOSŤ	25,68 m <sup>2</sup>
3.09	MIESTNOSŤ	21,40 m <sup>2</sup>
3.10	UČEBŇA	54,31 m <sup>2</sup>
3.11	UČEBŇA	56,68 m <sup>2</sup>
3.12	UČEBŇA	56,72 m <sup>2</sup>
3.13	UČEBŇA	56,72 m <sup>2</sup>
3.14	UČEBŇA	54,31 m <sup>2</sup>
3.15	UČEBŇA	48,03 m <sup>2</sup>
3.16	WC PREDSIEN-PÁNI	6,10 m <sup>2</sup>
3.17	WC-PÁNI	5,10 m <sup>2</sup>

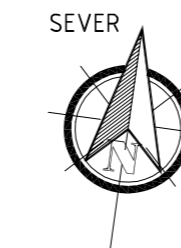
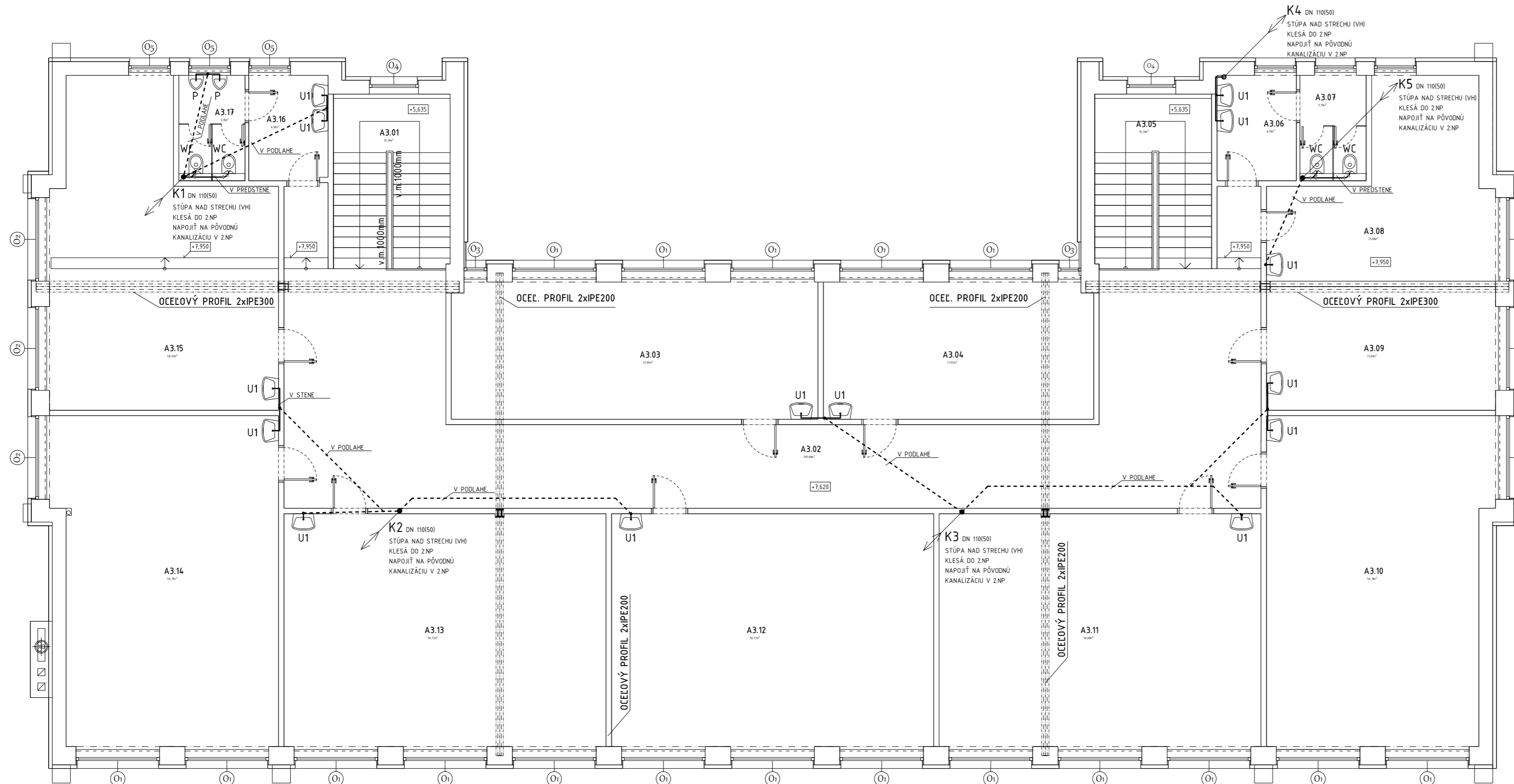
- KANALIZÁCIA - PLAST
- KANALIZÁCIA - PLAST (V PODLAHE)
- - - - - STUDENÁ VODA
- - - - - TEPLÁ VODA

LEGENDA

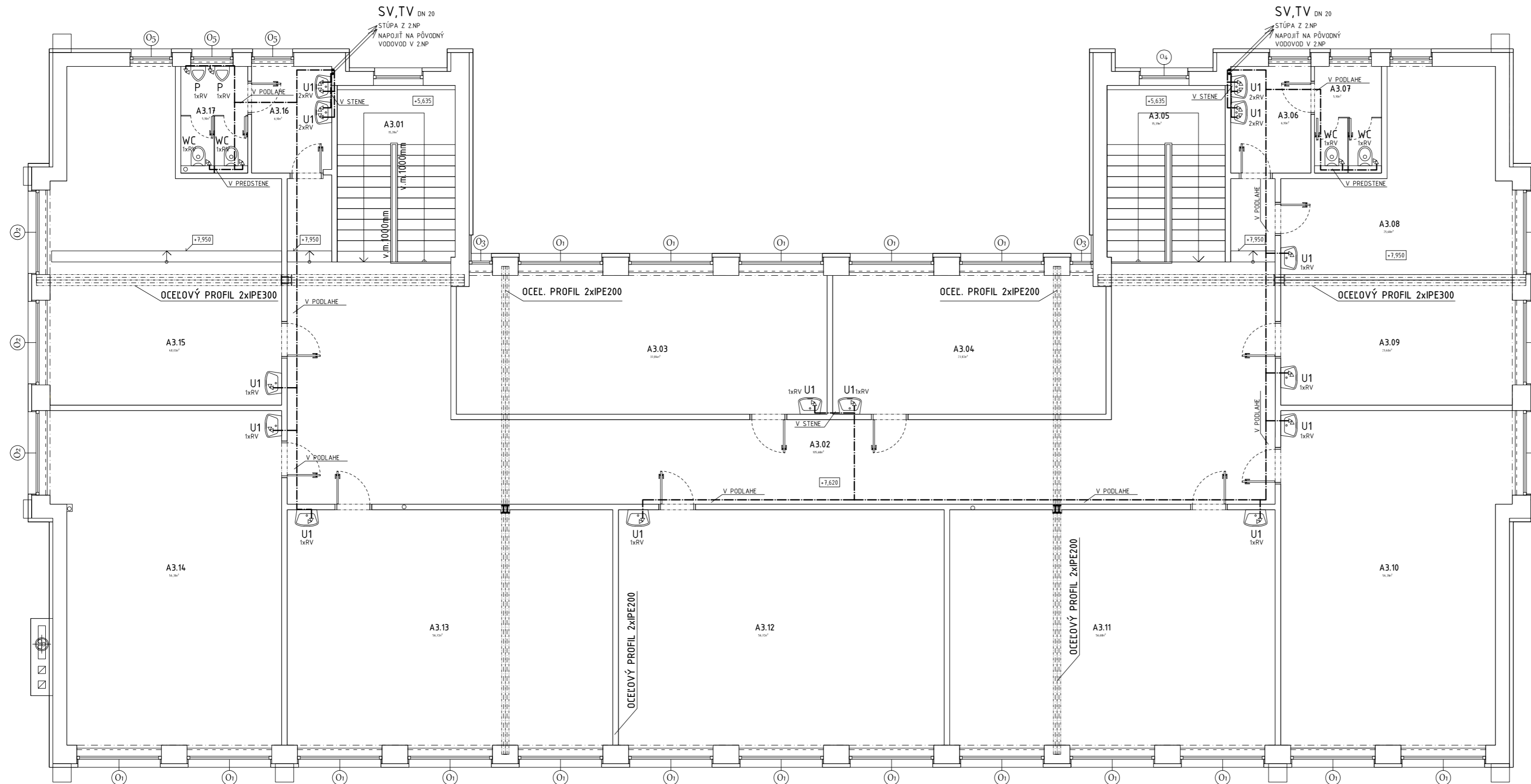
- WC - ZÁVESNÁ ZÁCHODOVÁ MISA SO VSTAV. NÁDRŽKOU, 1xRV
- U1 - UMÝVADLO KERAMICKÉ, BATÉRIA UMÝVADLOVÁ, 2xRV
- RV - ROHOVÝ VENTIL PODĽA PRÍSLUŠNEJ DN
- VH - VETRIACIA HLAVICA UMIESTNENÁ NAD STRECHOU
- PH - PRIVETÁVACIA HLAVICA - POD STROPOM
- CK - ČISTIACI KUS PODĽA PRÍSLUŠNEJ DN
- TV - ZÁSOBNÍK TEPLEJ VODY - VIĎ ČASŤ VYKUROVANIE
- K - KOTOL - VIĎ ČASŤ VYKUROVANIE

POZNÁMKA:

- POTRUBIA ROZVODOV VODY IZOLOVAŤ (TUBEX 5-10mm)
- TV PRIPOJIŤ VŽDY VĽAVO
- MATERIÁL VNÚTORNEHO VODOVODU PPR PN20
- MATERIÁL VNÚTORNEJ KANALIZÁCIE - PP
- PRI KRÍŽOVANÍ VODA USTUPUJE KANALIZÁCII



PEČIATKA:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	ING. JÁN HLINA	
	KONTROLOVAL:	ING. JÁN HLINA	
	VYPRACOVAL:	ING. PETER LOŽEK	
INVESTOR:		OBEC HLADOVKA	FORMÁT: 3xA4
Využitie nadsavby základnej školy v Hladovke			DÁTUM: 10/2015
STAVBA: HLADOVKA, K.Ú. HLADOVKA,			STUPEŇ: PPSP
PROFESIA: VODOVOD A KANALIZÁCIA			MIERKA: 1:100
PREDMET VÝKRESU: PÔDORYS III.NP.			Č. VÝKRESU: 01



### LEGENDA ÚČELU MIESTNOSTÍ III.NP

Oz.M.	Názov miestnosti	Plocha
3.01	SCHODISKO	15,39 m <sup>2</sup>
3.02	CHODBA	105,68 m <sup>2</sup>
3.03	UČEBŇA	35,88 m <sup>2</sup>
3.04	UČEBŇA	26,42 m <sup>2</sup>
3.05	SCHODISKO	15,39 m <sup>2</sup>
3.06	WC PREDSIEN-DÁMY	6,10 m <sup>2</sup>
3.07	WC-DÁMY	5,10 m <sup>2</sup>
3.08	MIESTNOSŤ	25,68 m <sup>2</sup>
3.09	MIESTNOSŤ	21,40 m <sup>2</sup>
3.10	UČEBŇA	54,31 m <sup>2</sup>
3.11	UČEBŇA	56,68 m <sup>2</sup>
3.12	UČEBŇA	56,72 m <sup>2</sup>
3.13	UČEBŇA	56,72 m <sup>2</sup>
3.14	UČEBŇA	54,31 m <sup>2</sup>
3.15	UČEBŇA	48,03 m <sup>2</sup>
3.16	WC PREDSIEN-PÁNI	6,10 m <sup>2</sup>
3.17	WC-PÁNI	5,10 m <sup>2</sup>

- KANALIZÁCIA - PLAST
- KANALIZÁCIA - PLAST (V PODLAHE)
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA

### LEGENDA

- WC - ZÁVESNÁ ZÁCHODOVÁ MISA SO VSTAV. NÁDRŽKOU, 1xRV
- U1 - UMÝVADLO KERAMICKÉ, BATÉRIA UMÝVADLOVÁ, 2xRV
- RV - ROHOVÝ VENTIL PODĽA PRÍSLUŠNEJ DN
- VH - VETRIACIA HLAVICA UMIESTNENÁ NAD STRECHOU
- PH - PRIVETÁVACIA HLAVICA - POD STROPOM
- CK - ČISTIACI KUS PODĽA PRÍSLUŠNEJ DN
- TV - ZÁSOBNÍK TEPLEJ VODY - VIĎ ČASŤ VYKUROVANIE
- K - KOTOL - VIĎ ČASŤ VYKUROVANIE

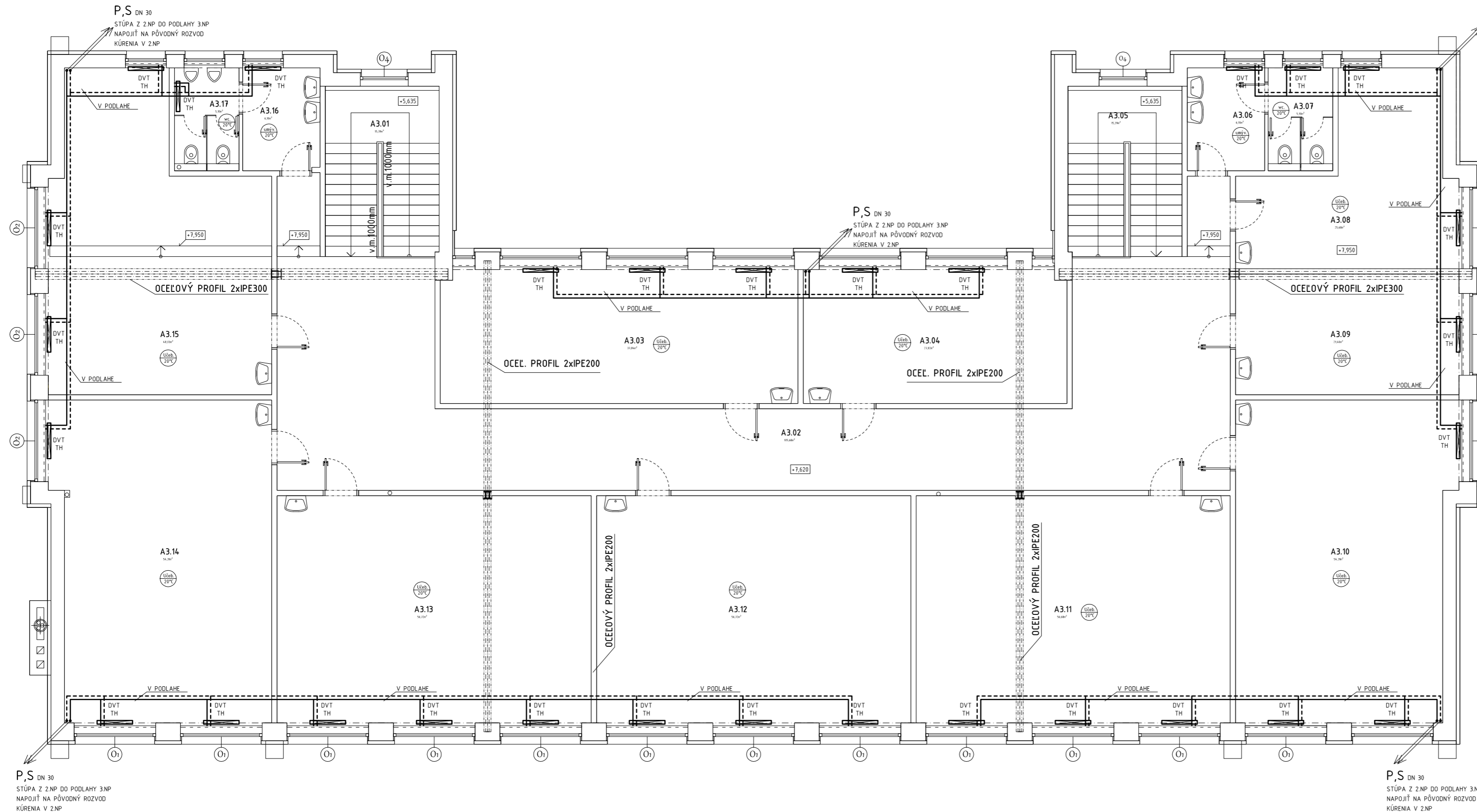
### POZNÁMKA:

- POTRUBIA ROZVODOV VODY IZOLOVAŤ (TUBEX 5-10mm)
- TV PRIPOJIŤ VŽDY VĽAVO
- MATERIÁL VNÚTORNEHO VODOVODU PPR PN20
- MATERIÁL VNÚTORNEJ KANALIZÁCIE - PP
- PRI KRÍŽOVANÍ VODA USTUPUJE KANALIZÁCII

SEVER



PEČIATKA:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	ING. JÁN HLINA	
	KONTROLOVAL:	ING. JÁN HLINA	
	VYPRACOVAL:	ING. PETER LOŽEK	
	INVESTOR:	OBEC HLADOVKA	FORMÁT: 3xA4
	Využitie nadsavby základnej školy v Hladovke		DÁTUM: 10/2015
	STAVBA: HLADOVKA, K.Ú. HLADOVKA,		STUPEŇ: PPSP
	PROFESIA: VODOVOD A KANALIZÁCIA		MIERKA: 1:100
	PREDMET VÝKRESU: PŮDORYS III.NP.		Č. VÝKRESU: 02



LEGENDA ÚČELU MIESTNOSTÍ III.NP

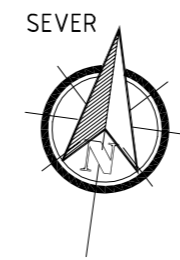
Oz.M.	Názov miestnosti	Plocha
3.01	SCHODISKO	15,39 m <sup>2</sup>
3.02	CHODBA	105,68 m <sup>2</sup>
3.03	UČEBŇA	35,88 m <sup>2</sup>
3.04	UČEBŇA	26,42 m <sup>2</sup>
3.05	SCHODISKO	15,39 m <sup>2</sup>
3.06	WC PREDSIEN-DÁMY	6,10 m <sup>2</sup>
3.07	WC-DÁMY	5,10 m <sup>2</sup>
3.08	MIESTNOSŤ	25,68 m <sup>2</sup>
3.09	MIESTNOSŤ	21,40 m <sup>2</sup>
3.10	UČEBŇA	54,31 m <sup>2</sup>
3.11	UČEBŇA	56,68 m <sup>2</sup>
3.12	UČEBŇA	56,72 m <sup>2</sup>
3.13	UČEBŇA	56,72 m <sup>2</sup>
3.14	UČEBŇA	54,31 m <sup>2</sup>
3.15	UČEBŇA	48,03 m <sup>2</sup>
3.16	WC PREDSIEN-PÁNI	6,10 m <sup>2</sup>
3.17	WC-PÁNI	5,10 m <sup>2</sup>

———— PRÍVODNÉ POTRUBIE - P  
 - - - - - SPIATOČNÉ POTRUBIE - S

LEGENDA

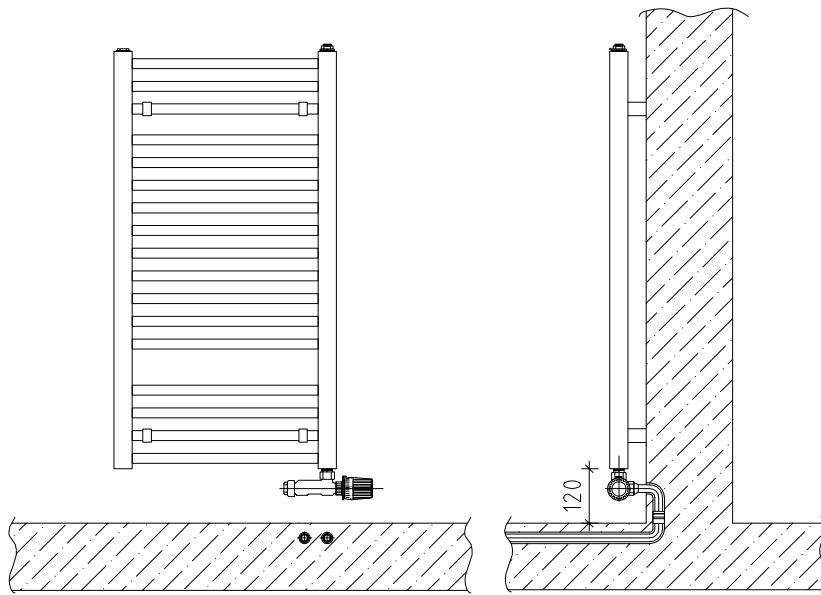
DVT - DOSKOVÉ VYKUROVACIE TELESO S POVRCH ÚPRAVOU  
 PODĽA POŽIADAVIEK INVESTORA, VRÁTANE PRÍSLUŠENSTVA  
 NAPOJIŤ NA PŮVODNÝ ROZVOD VYKUROVANIA  
 TH - TERMOSTATICKÁ HLAVICA

POZNÁMKA:  
 - POTRUBIA ROZVODOV KÚRENIA IZOLOVAŤ (TUBEX 10-20mm)  
 - MATERIÁL ROZVODOV KÚRENIA PE-X  
 - PRI KRÍŽOVANÍ KÚRENIE USTUJUJE KANALIZÁCIÍ  
 - VONKAJŠIA VÝPOČTOVÁ TEPLOTA -18 °C  
 - TEPLTNÁ OBLASŤ 4

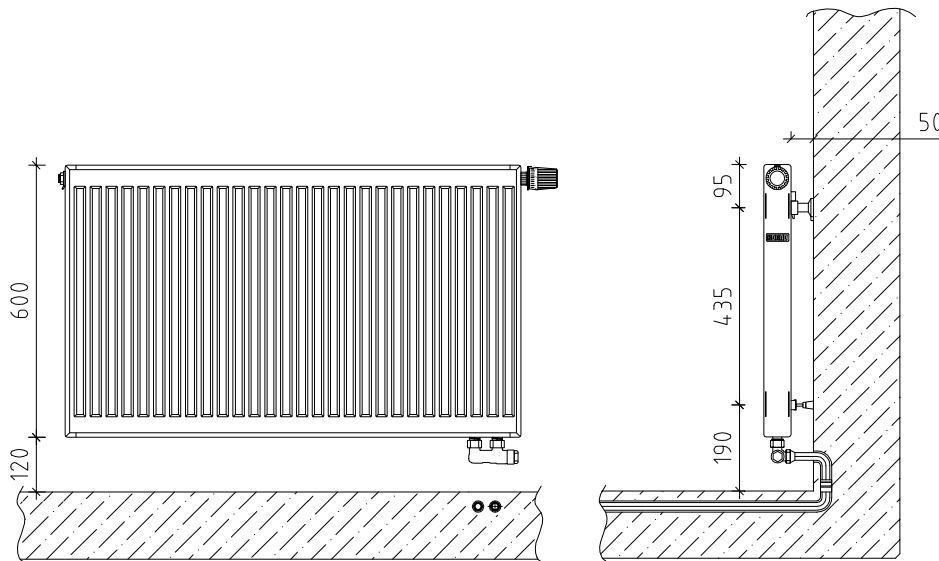


PEČIATKA:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	ING. JÁN HLINA	
	KONTROLOVAL:	ING. JÁN HLINA	
	VYPRACOVAL:	ING. PETER LOŽEK	
	INVESTOR:	OBEC HLADOVKA	FORMÁT: 3xA4
	Využitie nadsavby základnej školy v Hladovke		DÁTUM: 10/2015
	STAVBA: HLADOVKA, K.Ú. HLADOVKA,		STUPEŇ: PPSP
	PROFESIA: VYKUROVANIE		MIERKA: 1:100
	PREDMET VÝKRESU: PŮDORYS III.NP.		Č. VÝKRESU: 03

DETAIL NAPOJENIA VYKUROVACIEHO TELESA RVT



DETAIL NAPOJENIA VYKUROVACIEHO TELESA KORAD (DVT)



PEČIATKA:

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	ING. JÁN HLINA
KONTROLOVAL:	ING. JÁN HLINA
VYPRACOVAL:	ING. PETER LOŽEK



**HLINA s.r.o.**  
člen združenia  
právnických osôb

INVESTOR:	OBEC HLADOVKA
<b>Využitie nadsavby základnej školy v Hladovke</b>	
STAVBA	HLADOVKA, K.Ú. HLADOVKA,
PROFESIA	<b>VYKUROVANIE</b>
PREDMET VÝKRESU	Detaily napojenia vyk. telies

FORMÁT	1x4
DÁTUM	10/2015
STUPEŇ	PPSP
MIERKA	1:50
Č. VÝKRESU	<b>04</b>