

B**SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

Názov stavby : Zníženie energetickej náročnosti budovy Materskej školy v obci Dolný Lopašov

Miesto stavby : Dolný Lopašov 336, pozemok parc.č. 204/1, k.ú. Dolný Lopašov

Investor : Obec Dolný Lopašov, Dolný Lopašov 79, 922 04 Dolný Lopašov

Zákazka : 170409

Projektant : Ing. Irena Kreutzová

Vypracoval : Ing. Radovan Kreutz

Dátum : apríl 2017

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY, INVESTORA A PROJEKTANTA

Názov stavby: Zníženie energetickej náročnosti budovy Materskej školy v obci Dolný Lopašov

Miesto stavby: Dolný Lopašov 336

Okres: Piešťany

Kraj: Trnavský

Parcelné číslo: 204/1

Katastrálne územie: Dolný Lopašov

Druh stavby: Budova školského zariadenia

Stupeň: Realizačný projekt

Objednávateľ: Obec Dolný Lopašov, Dolný Lopašov 79, 922 04 Dolný Lopašov

Dodávateľ stavby: Na základe výberu

Projektanti:

Zodpovedný projektant: Ing. Irena Kreutzová

Manažér projektu: Ing. Radovan Kreutz

Architektonicko - stavebné riešenie: Ing. Irena Kreutzová
Ing. Tomáš Horák

Tepelnotechnický posudok: Ing. Irena Kreutzová

Statika stavebných konštrukcií: Ing. Roman Jánsky
Ing. Ivan Jindra

Protipožiarna ochrana: Pavel Pětioký

Vykurovanie: Ing. Ján Matúš

Bleskozvod a elektroinštalácia: Dušan Kralovič
Ing. Ján Kralovič

Vzduchotechnika: Ing. Michal Hudeček
Ing. Kristína Pisklákova

Rozpočet: Ing. Daniela Maják Cedulová

1.1 ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Projektová dokumentácia rieši obnovu materskej školy, ktorá je na ulici Dolný Lopašov č. 336, 922 04 v obci Dolný Lopašov s osadením na rovinatom teréne s parcelným číslom 204/1. Rok výstavby budovy je 1978 až 1981. Na základe odborných obhliadok, meraní, porovnávaní konštrukčných prvkov a preštudovaní podkladov bol objekt identifikovaný ako dom z muriva z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm. Objekt má obojsmerný nosný konštrukčný systém. Obvodové steny nie sú zateplené. Objekt je trojpodlažný (jedno podzemné podlažie a dve nadzemné podlažia). Konštrukčná výška 1PP je 2850 mm a svetlá výška je 2500 mm. Konštrukčná výška 1NP je 3720 mm a svetlá výška je 3470 mm.

Obvodový plášť podlažia je nosný, vytvorený z pórobetónových tvárnic s už spomenutou hrúbkou 300 mm. Povrchová úprava je brizolitová. Obvodové steny nie sú zateplené. Vnútorne zvislé nosné steny s hrúbkou 300 mm sú priečne a pozdĺžne. Priečky v objekte sú hrúbky 150 mm.

Okenné otvory v objekte sú čiastočne vymenené. Pôvodné (nevymenené) okenné otvory sú drevené resp. kovové a jednokrídlové. Vymenené okenné otvory (v rokoch 2009 až 2011) sú plastové, jednokrídlové a dvojkrídlové s tepelnoizolačným dvojsklom. Vstupné dvere do objektu sú vymenené, sú plastové dvojkrídlové s izolačným dvojsklom. Vstupné dvere do kotolne sú pôvodné oceľové dvojkrídlové.

Stropná konštrukcia nad 1PP je tvorená zo železobetónovej dosky hr. 250 mm, na ktorej je vrstva škvarobetónovej mazaniny a nášľapná vrstva podlahy z keramickej dlažby uložená na vrstve cementového poteru. Stropná konštrukcia nad 1NP je tvorená zo železobetónovej dosky hr. 250 mm a je zateplená izoláciou na báze min. vlny hr. 50 mm.

Objekt je ukončený šikmou sedlovou strechou so 16 % spádom, ktorá bola realizovaná v roku 1994 (pôvodná strecha bola plochá). Konštrukcia krovu je tvorená z oceľových väzníc z L profilov. Strešná krytina je z bitúmenovej vlnovkovej krytiny. Žľaby a zvody sú vonkajšie z pozinkovaného plechu.

Podlaha nad suterénom je vytvorená železobetónovou doskou, na ktorej je vrstva škvarobetónovej mazaniny. V podlahe na teréne je nad hydroizoláciou zabudovaný penový polystyrén hr. 70 mm. Na tepelnej izolácii je vrstva škvarobetónovej mazaniny. Nášľapná vrstva podlahy je z keramickej dlažby resp. linolea a je uložená na vrstve cementového poteru.

Budova materskej školy má jedno podzemné a dve nadzemné podlažia. Na prvom podzemnom podlaží sa nachádza kotolňa. Priestor nie je vykurovaný. Na prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú priestory materskej školy ako sú triedy, spálne, sociálne zariadenie a kuchyňa. Priestor je vykurovaný. Na druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú miestnosti. Priestor nie je vykurovaný.

Vzhľadom k technickému stavu, neekonomickej prevádzky objektu bolo vlastníckmi rozhodnuté, že objekt bude obnovený v nasledujúcom rozsahu:

- Zateplenie obvodového plášťa vrátane sokla
- Zateplenie stropu nad 1PP a nad 1NP
- Výmena strešnej krytiny šikmej strechy
- Výmena všetkých otvorových konštrukcií vrátane klampiarskych prvkov
- Inštalácia vzduchotechnických zariadení s funkciou rekuperácie
- Výmena kotlov UK v kotolni.
- Inštalácia solárnych kolektorov na prípravu teplej vody
- Vybudovanie bezbariérového prístupu

1.2 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- kópia z katastrálnej mapy
- fotodokumentácia z obhliadky stavby
- obdobné projektové dokumentácie
- konzultácie z investorom a zástupcami vlastníkov

1.3 PREDPOKLADANÁ DOBA VÝSTAVBY

Zahájenie stavby: jún 2018

Dokončenie stavby: august 2018

2 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ RIEŠENIE

Riešenie stavby obnovy budovy materskej školy z hľadiska architektonického a výtvarného sa nemení. Nová krytina je navrhnutá plechová, imitácia pálenej škridle, matná.

Farebné riešenie fasád kopíruje súčasný stav.

3 VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

3.1 HLUK A VIBRÁCIE

Stavebné práce na stavbe sa budú realizovať počas prevádzky, avšak hlavne letných mesiacoch, kedy je menší počet detí v materskej škole. Práce na zateplení budovy nebudú mať výrazné obmedzujúce účinky na prevádzku v budove. Pri obnove vnútorných priestorov budovy bude potrebné organizačne medzi dodávateľom a objednávatelom stavby zjednať postup prác, aby dopad na prostredie osôb vo vnútri budovy bol, čo najmenší.

Po celú dobu vykonávania prác je možné očakávať zvýšenie hladiny hluku, prašnosti pri odstraňovaní častí konštrukcií (povrchových úprav) a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom nákladných motorových vozidiel v takej miere, ktoré neprekročí prípustné limity dané príslušnými predpismi. Tento vplyv bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Stavebné postupy pri zatepľovaní fasády nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečenstvo vzniku negatívnych dopadov na obyvateľov alebo životné prostredie v etape výstavby.

3.2 SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI POČAS VÝSTAVBY

Odpady vzniknuté pri stavbe budú dočasne uložené v kontajneri, ktorý bude oplotený a umiestnený na spevnenej ploche vedľa budovy. Prístup ku kontajneru bude obmedzený prostredníctvom mobilného oplotenia. Odpad a suť z kontajnera bude odvážaná na riadenú skládku stavebného odpadu, ktorá bude určená po ukončení výberového konania na dodávateľa stavby.

Predpokladané druhy vzniknutých odpadov počas výstavby v členení podľa kategorizácie a katalógu odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov:

Kód	Názov	Kategória	Množstvo [t]	Nakladanie s odpadom
17 01	BETÓN, TEHLY, ŠKRIDLY, OBKLADOVÝ MATERIÁL A KERAMIKA			
17 01 01	Betón	O	5,8	R12
17 01 02	Tehly	O	1,5	R12
17 01 03	Škridle a obkladový materiál a keramika	O	0,3	R12
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	0,3	D1
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	0,2	R1
17 02 02	Sklo	O	1,8	R12
17 02 03	Plasty	O	2,5	R12
17 03	BITÚMENOVE ZMESI, UHOLNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY			
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	4,2	D1
17 04	KOVY VRÁTANE ICH ZLIATÍN			
17 04 05	Železo a ocel	O	0,5	R4
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY			
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	1,2	D1

Pozn.: R – zhodnocovanie odpadov
D – zneškodňovanie odpadov

Nakladanie s odpadmi vzniknutými pri realizácii stavby a ich zneškodnenie:

- pôvodcom a držiteľom odpadov vzniknutých pri realizácii stavby bude dodávateľ stavebných prác, ktorý bude vybraný vo výberovom konaní a je povinný splniť legislatívne požiadavky na držiteľa odpadu podľa § 12 a § 14 zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- dodávateľ stavby zabezpečí prepravu, zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov v spoločnosti oprávnenej na podnikanie v oblasti nakladania s odpadmi a ktorá má platné povolenia a súhlasy v zmysle legislatívnych požiadaviek na nakladanie s odpadmi,
- dodávateľ stavby je povinný pred začatím realizácie stavby predložiť platné zmluvy so zneškodňovateľmi odpadov, platné súhlasy na nakladanie s odpadmi a prepravu nebezpečných odpadov,
- dodávateľia budú povinní viesť evidenciu odpadov a ku kolaudácii predložiť doklad o ich zneškodnení.

4 STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Pri návrhu obnovy budovy boli brané na zreteľ prevádzkové predpisy a normy súvisiace s ETICS, ako i príslušné hygienické normy a predpisy.

Zhotoviteľ bude na stavenisku i v predmetnom areáli v plnom rozsahu rešpektovať:

- zákon o základných požiadavkách na BOZP a hygienu práce,
- všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter činnosti,

- zákonník práce,
- vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- zákon NRSR č. 125/2006 Z.z. o inšpekcií práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška SÚBP A SBÚ č. 208/1991 Zb. O bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel.

O bezpečnostných opatreniach musia byť poučení všetci pracovníci stavby, náležite vyškolení a vedomí si nevyhnutnosťou ich dodržiavania.

Upozorňujeme na rešpektovanie a dodržiavanie aj ďalších bezpečnostných predpisov, najmä STN 34 3160 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a práce na elektrických zariadeniach. Je nevyhnutné pri prácach na stavenisku dodržiavať aj zásady protipožiarnej ochrany.

5 PROTIPOŽIARNA OCHRANA

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti je stavba Materskej školy v obci Dolný Lopašov nevýrobného charakteru, ktorá bola postavená na splnenie požiadaviek v dobe platných STN 730802, 730821, 730818, 730873.

Zateplenie obvodového plášťa a stropu stavby nemá za následok dispozičné zmeny v rámci stavby /inak by bolo nutné prehodnotiť celú stavbu v rámci interiéru/. Ostatné špecifikované činnosti sú klasifikované ako úprava, oprava, výmena jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií /dlažby, vonkajšia rampa, zábradlia/.

Všetky prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje (najviac EI 45/D1) v zmysle STN 73 0802.

Pre upchávkys prestupov rozvodov a inštalácií musia byť doložené platné certifikáty o preukazovaní zhody v dosahovaní požadovaných pož. parametrov.

Únikové cesty

Počet osôb v objekte sa realizáciou zateplenia nemení. Nemenia sa ani požiadavky na šírky ani dĺžky únikových ciest.

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti sa realizáciou dodatočného zateplenia nemenia, nakoľko sú použité stavebné systémy s triedou reakcie A2-s1, d0 – MW a len na sokloch do výšky max. 600 mm nad terénom sú použité stavebné systémy s triedou reakcie na oheň najviac B-s1, d0 a nedochádza k zväčšeniu pôvodných otvorov v obvodových stenách.

Z uvedeného vyplýva, že KZS nie je čiastočne otvorenou plochou v zmysle STN 73 0802. Situovanie jestvujúceho objektu z hľadiska odstupových vzdialeností vyhovuje.

Zariadenia a prístup pre zásah jednotiek HaZZ

Príjazd vozidiel Hasičského a záchranného zboru je po spevnenej verejnej komunikácii, ktorá je napojená na vonkajšie parkovacie plochy, ktoré môžu plniť funkciu nástupnej plochy - podmienky sa nemenia. Nemenia sa ani zásahové cesty. Požiadavky

na zabezpečenie vody na hasenie požiarov sa nemení. Požiadavky na rozmiestnenie a potrebu hasiacich prístrojov v objekte sa nemenia. Požiadavky na iné technické zariadenia PO (EPS, SHZ) sa nemenia. V posudzovanej stavbe nie sú tieto technické zariadenia realizované.

6 ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD

Predmetom projektu je :

- Výmena osvetľovacích telies
- Prívody el. energie ku vzduchotechnickým zariadeniam
- rekonštrukcia bleskozvodu a uzemnenia

6.1 OHREV TUV A KÚRENIE

Plynový ohrievač na teplú úžitkovú vodu bude umiestnený v kotolni na 1.PP rovnako ako plynový kotol. Nakoľko tieto spotrebiče nepotrebujú zvláštne požiadavky el. energiu (veľký výkon), budú tieto spotrebiče zapojené do jestvujúcich el. zásuviek, ktoré sa nachádzajú v blízkosti ich umiestnenia.

6.2 OSVETLENIE

Rekonštrukcia osvetlenia v danom objekte spočíva vo výmene osvetľovacích telies a ich redukcii. V miestnosti 1.08 (Kuchyňa) zostávajú svietidlá pôvodné, nakoľko bola robená rekonštrukcia a svietidlá boli vymenené, aby sa dosiahlo potrebné osvetlenie. Svietidlá typu E1 a E2 sa budú osadzovať na miesta pôvodných svietidiel. Ich presné rozmiestnenie je znázornené na výkrese 01. Svietidlá typu E5 sa budú osadzovať na pôvodné miesta svietidiel, okrem miestnosti 1.04, kde bude svietidlo posunuté a spustené na lankovom závese. Na mieste pôvodného svietidla sa osadí spojovacia krabička a káblom CYSY-J 3x1 sa pripojí nové svietidlo. Svietidlá typu E4 sa budú osadzovať na pôvodné miesta svietidiel. V miestnostiach, kde sa budú osádzať svietidlá typu E3 budú pôvodné svietidlá demontované a na ich miestach sa osadí spojovacia/ukončovacia krabička nakoľko niektoré svietidlá sa rušia. V miestnosti 1.13 a 1.20 budú svietidlá na pôvodných pozíciách ale spustené na lankových závesoch na výšku 2,8 m. V miestnostiach trieda a spálňa sa bude počet svietidiel redukovať. Ktoré svietidlo zostane a ktoré sa zachová sa určí pri realizácii a to podľa najvhodnejšieho pripojenia zostávajúcich svietidiel. Svietidlá budú zavesené na lankových závesoch na výšku 3m.

6.3 VZDUCHOTECHNIKA

Pre napájanie rekuperačných jednotiek a odsávania budú použité káble CYKY-J 3x2,5, ktoré budú vedené z rozvádzača RH umiestneného vstupnej hale. Rozvádzač RH bude upravený a doplnený o 3 nové ističe s menovitým skratovým prúdom 16A. Z rozvádzača RH budú káble vedené v spoločnom plastovom žľabe cez strop na 2NP. Na 2NP budú už káble vedené už samostatne v trubke FX25 prichytené príchytkami o trámy. Na určených miestach budú káble prechádzať stropom do miestností, kde sa nachádzajú samostatné rekuperačné jednotky/odsávanie. V danej miestnosti treba ponechať dostatočnú rezervu káblu pre pripojenie do samotnej jednotky. Regulátory rekuperačných jednotiek sa budú nachádzať v miestnosti 1.02 a 1.18 v prevedení na povrch. Z regulátora bude vedený kábel JYTY-O 4x1.0 (alebo iný podľa odporúčania vzduchotechnika) v plastovom žľabe k rekuperačnej jednotke. Rekuperačná jednotka bude s príkonom 3kW.

6.4 BLESKOZVOD A UZEMNENIE

Na objekte bude nová strecha, preto je potrebné vybudovať nový bleskozvod. Z pôvodného bleskozvodu sa využije uzemňovacia sústava pozostávajúca zo 4 zemničov, nakoľko je tento počet nedostačujúci pre daný objekt podľa súčasných noriem, je potrebné vybudovať 4 nové zemniče. Dva nové zemniče budú prepojené v zemi s existujúcimi zemničmi podľa projektu. Zvyšné dva nové zemniče sa vybudujú hotovia pomocou uzemňovacích tyčí. Existujúce zemniče treba skontrolovať, či zemný odpor nepresahuje hodnotu 10Ω , pokiaľ túto hodnotu presahuje treba daný zemnič vylepšiť zemnými tyčami. Jednotlivé zvody budú v minimálnej výške 0,6m nad terénom opatrené skúšobnými svorkami. Od skúšobných svoriek bude vodičom AlMgSi8 vedené zvodové vedenie v netrieštivej trubke FXP32 pripevnené min. každých 0,5m. Na streche bude zvodové vedenie inštalované na typizované podpory PV22 a PV15 a na spájanie sa použijú typizované svorky na bleskozvody. Na komíne bude inštalovaná zachytávacia tyč JP20, a vyznačené miesta budú opatrené pomocnými zachytávačmi.

7 VYKUROVANIE

V projekte sa uvažuje zrekonštruovať na 1PP nízkotlakovú kotolňu. Pôvodný plynový kotol s atmosférickým horákom a 2x plynový primovýhrevný zásobník TUV budú demontované.

Ako nový zdroj tepla bude použitý závesný kondenzačný plynový kotol s výkonom 28,0 kW s max. hod. spotrebou plynu 0,75–2,91 m³/hod. Kotol je vybavený všetkými potrebnými hydraulickými a regulačnými prvkami vrátane kabeláže pre pripojenie radiátorového okruhu.

Odvod spalín z kotla bude cez koaxiálny systém DN 125/80 s komínovým vyvložkovaním nad strechu, ukončený komínovou hlavicom nad strechou. Prívod vzduchu na spaľovanie pre kotol bude cez komínový systém s koncentrickým potrubím. Vetrание miestnosti bude prirodzené, dvere budú bez prahu a budú otvárané smerom von.

Ohrev teplej úžitkovej vody v objekte bude zabezpečený bivalentným teplovodným zásobníkovým ohrievačom obsahu 300 l, vrátane príslušenstva. Solárny okruh bude dobíjať kombinovaný zásobník TUV umiestneným vedľa kóta. Ohrev TUV pomocou kotla bude v prípade, keď solárny kolektor by nestačili dodať požadované množstvo tepla cez zabudovaný výmenník tepla v hornej časti zásobníka.

Po ukončení montáže zariadenia ústredného kúrenia sa prevedú tlakové a vykurovacie skúšky v zmysle STN EN 12828 (06 0310). Tlaková skúška sa prevedie podľa čl. 134a) najvyšším statickým tlakom vo vykurovacom systéme. Vykurovacia skúška sa prevedie podľa čl. 140 v trvaní 144 hodín cez vykurovacie obdobie. Počas vykurovacej skúšky bude doregulovaný vykurovací systém nastavením všetkých regulačných armatúr.

8 VZDUCHOTECHNIKA

Projekt rieši vetranie materskej školy a to konkrétne miestností s najčastejším zdržiavaním sa osôb, ktorými sú spálňa a trieda, nachádzajúcich sa v oboch krídlach budovy. Maximálny počet osôb pre jednu časť bude 30 žiakov. Systém vetrania budú zabezpečovať dve rekuperačné jednotky.

Rekuperačné jednotky budú v podstropnom prevedení s množstvom privádzaného vzduchu 1000m³/h a rovnakým množstvom odvádzaného vzduchu pri externom tlaku 375Pa. Jednotky budú disponovať elektrickým predohrevom s minimálnym výkonom 3kW. Napájanie jednotiek a elektrického predohrevu bude 230V/50Hz/1f. Na privode vzduchu bude osadený filter triedy F7 a na odvode vzduchu triedy M5.

Jednotky musia zabezpečiť vetranie v triede alebo spálni, podľa aktuálne obsadenej miestnosti, čo zabezpečí nadradený systém MaR. V každej triede bude osadený nástenný ovládač. Teplota privádzaného vzduchu v zimnom období bude 20°C. Vykurovanie priestoru nezabezpečujú rekuperačné jednotky.

Vetranie kuchyne

Kuchyňa spoločného stravovania je v súčasnosti vetraná prirodzene, čo je nepostačujúce a v priestore vznikajú plesne, preto je pre odvod vzduchu navrhnutý odsávací zákryt osadený priamo nad miesto varného centra a tým aj nad vznikom najviac znehodnoteného vzduchu so zvýšenou vlhkosťou.

9 ZÁVER

Projekt zníženia energetickej náročnosti budovy Materskej školy v obci Dolný Lopašov rieši úsporu tepla stavby a odstraňuje poruchy obvodového plášťa.

Podľa §4 zákona NR SR č. 555/2005 Z.z. v znení zákona NR SR č. 300/2012 Z.z. ods. 1 nová budova musí spĺňať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť nových budov určené technickými normami.

Projektová dokumentácia navrhovaného zníženia energetickej náročnosti budovy je navrhnutá v súlade s požiadavkami uvedenými v zákone NR SR č. 555/2005 Z.z. v znení zákona NR SR č. 300/2012 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, pretože budova po významnej obnove dosiahne nízkoenergetickú úroveň výstavby v zmysle ust. §4 , ods. 14 vyhlášky 364/2012 Z.z. v znení neskorších zákonov.

Po výberovom konaní na dodávateľa stavby je potrebné kontaktovať projektanta.

Trnava, apríl 2017

Ing. Radovan Kreutz