

Stavba: OBNOVA ŠZŠ POLOMKA 2 - STREDNÁ BUDOVA, OBEC: POLOMKA
OKRES: BREZNO, BANSKOBYSSTRICKÝ KRAJ
Investor: ŠPECIÁLNA ZÁKLADNÁ ŠKOLA POLOMKA, ŠTÚROVA 60,
976 66 POLOMKA
Stupeň: Realizačný projekt
Časť: Zdravotno-technické inštalácie
Vypracoval: Ing. Gabriel Markovič, PhD.
Zodp. proj.: doc. Ing. Danica Košičanová, PhD.

Technická správa

ÚVOD

Predkladaný projekt rieši zdravotno-technické inštalácie – rozvody teplej vody v objekte špeciálnej základnej školy v Polomke – Stredná budova.

Jedná sa o obnovu existujúceho objektu. Objekt má 1 nadzemné podlažie.

VSTUPNÉ ÚDAJE

Projekt zdravotníckej - rieši zásobenie objektu teplou vodou a je riešený na základe podkladov: pôdorysy 1:50.

Podkladom pre návrh riešenia boli:

- Zákon 50/1976 z.Z. stavebný zákon
- Vyhl. 684/2006 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vo vnútri budov
- STN EN 12056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov
- STN 75 6101: 2002 Stokové siete a kanalizačné prípojky
- STN 73 6713 Dažďové vpusty
- STN EN 13564-1:2003 Zariadenia zabraňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách. Časť 1: Požiadavky (73 6763)
- Technické podklady výrobcov
- zákon BOZP 124/2006 Z.z.
- vyhl. MPSVR 508/2009
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- Požiadavky investora
- Podklady architekta

DIMENZOVANIE – TEPLÁ VODA

MAX. PRIETOK TEPLEJ VODY PRE OBJEKT

Prietok vody bol vypočítaný nasledovne:

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} =$$

kde:

q_i je špecifický výtok vody i-teho zriaďovacieho predmetu a

n je počet týchto zriaďovacích predmetov

Zásobované budú klasické zriaďovacie predmety s nasledovnými armatúrami:

5 x Umývadlo – 2x rohový ventil DN15, stojančeková páková armatúra DN15,

1 x Drez – 2x rohový ventil DN15, stojančeková páková armatúra DN15,

1 x Výlevka – výlevka kombinovaná s umývadlom, nástenná armatúra DN15,
1 x Sprcha – sprchová nástenná armatúra DN15

V objekte budú zásobované klasické zariadenie predmety, podľa tabuľky VÝPOČTOVÝ PRIETOK.

VÝPOČTOVÝ PRIETOK

| výtoková armatúra | DN | špecifický výtok vody Q _A (l/s) | počet n (ks) | požadovaný pretlak vody p _{req} (Mpa) | Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-] |
|---|----|--|-----------------|--|--|
| výtokový ventil | 15 | 0,2 | | 0,05 0,1* | |
| | 20 | 0,4 | | | |
| | 25 | 1,0 | | | |
| bidetové súpravy a batérie | 15 | 0,1 | | | 0,5 |
| fontánka na pitie | 15 | 0,1 | | | 0,3 |
| nádržkový splachovač | 15 | 0,1 | | | 0,3 |
| miešacia batéria vaňová | 15 | 0,3 | | | 0,5 |
| miešacia batéria umývadlová | 15 | 0,2 | 5 | | 0,8 |
| miešacia batéria sprchová | 15 | 0,2 | 1 | | 0,3 |
| miešacia batéria drezová | 15 | 0,2 | 1+1 | | 1,0 |
| tlakový splachovač | 15 | 0,6 | | 0,12 | 0,1 |
| | 20 | 1,2 | | | 0,1 |
| $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} =$ | | | | | Σ 0,93 |

Výsledná hodnota max. prietoku teplej vody v danom objekte je (Q_d) je: **$Q_d = 0,93 \text{ l.s}^{-1}$** .

Potrubia budú vedené v inštalčných predstenách, v šachtách, podhladoch, podlahách a v stene. Potrubie ku zariadením predmetom od stúpacích potrubí bude Plast/hliník, po celej dĺžke opatrený náplekovou izoláciou, rovnako ako stúpacie potrubia. Potrubia vnútorného vodovodu budú uložené nad sebou v drážkach v stenách, v podlahách, alebo voľne s dodatočným prekrytím. Potrubie v podlahe musí byť bez spojov a armatúr, v chráničkách a tepelne izolované.

Ohrev vody bude v zásobníku teplej vody - STOJATÝ KOMBINOVANÝ ZÁSOBNÍKOVÝ OHRIEVAČ OBJEM $V=296 \text{ dm}^3$ + LX DC SET 1÷6 kW;. Zo zásobníkového ohrievača budú teplou vodou zásobované jednotlivé zariadenie predmety. Pripojenie ohrievača vody na vodovod bude v zmysle STN 060830 a STN EN1717. V zostave bude zaradený kontrolovateľný spätný ventil. Navrhovaný zásobník bude napojený na existujúci rozvod studenej vody v danom objekte. Je potrebné tiež zabezpečiť napojenie úpravne vody na existujúci rozvod studenej vody v objekte.

Technická miestnosť bude opatrená podlahovou vpusťou pre odvodnenie danej miestnosti, rovnako kondenzát od kotla bude odvádzaný kanalizačným potrubím so vsadeným neutralizátorom kondenzátu na odvodnom potrubí a dopojený na existujúci kanalizačný rozvod v objekte.

Zásobník bude vybavený nasledovnými armatúrami:

- Pre rozvody teplej vody budú osadené armatúry: uzatvárací ventil DN25.
- Cirkulácia teplej vody : uzatvárací ventil DN15, cirkulačné čerpadlo, spätná klapka DN15, uzatvárací ventil DN15.

Vnútorný vodovod bude odvzdušnený cez výtokové armatúry, odvodnený cez najnižšie položené armatúry. Všetky potrubia budú pripevňované k stavebným konštrukciám pripevňovacími prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku. Armatúry budú

umiestnené tak, aby boli voľne prístupné, kontrolovateľné a vymeniteľné. Po ukončení montáže sa vykoná tlaková skúška, prepláchnutie a dezinfekcia vodovodu. Pri montáži vývodov vodovodu pre zariadenia predmetov je potrebné konzultovať ich umiestnenie so stavebníkom, dodávateľmi technologických zariadení a dodávateľom zariadenia kuchyne. Prevedenie vnútorného vodovodu musí byť v súlade s projektom, s platnými predpismi a s pokynmi výrobcu potrubných systémov.

SPOLOČNÉ PODMIENKY

Montáž zdravotno-technických 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.

Použité 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 potrebné robiť ručný výkop.

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zemné práce realizovať podľa STN 733050. Križovanie a súbeh podzemných vedení realizovať podľa STN 736005.

Pred zahájením výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí.

Pri realizácii vodovodnej prípojky je potrebné dodržať STN 755411 a súvisiace predpisy.

Pri výstavbe je potrebné dodržať hlavné zásady bezpečnosti pri práci a platné predpisy, ktoré sú uvedené v ďalšom :

- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z.z.

Ďalej je potrebné dodržať ustanovenia:

- Zákonníka práce zo dňa 5.12.1990,

- Zákona č.9/1993 Z.z. o zdravotnom poistení a hospodárení s Fondom zdravotného poistenia,

- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z. z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

- Zákon č. 124/2006 Z. z., Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

- STN 34 0110 Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a ďalších zákonov a noriem.

UPOZORNENIE

V návaznosti na §18 citovanej vyhlášky je nutné aby výkopové práce boli zahájené až po vytýčení podzemných inžinierskych sietí.

ZÁVER

Pri dodržaní postupov podľa pokynov výrobcov jednotlivých častí budú splnené aj požiadavky na správnu a bezchybnú funkčnosť inštalácií.

Akákolvek zmena musí byť najprv prekonzultovaná s projektantom ZTI!

Vypracoval: Ing. Gabriel Markovič, PhD.

| LEGENDA ROZVODOV | |
|------------------|---|
| <div></div> | POTRUBIE ROZVODU TEPLEJ VODY – IZOLOVANÝ POLYETYLENOVOU PENOU |
| <div></div> | IZOLÁCIU HR. 13mm, SYSTÉM PE/Al/PEX |
| <div></div> | POTRUBIE ROZVODU Cirkulácie TEPLEJ VODY – IZOLOVANÝ POLYETYLENOVOU PENOU IZOLÁCIU HR. 13mm, SYSTÉM PE/Al/PEX |
| <div></div> | KANALIZAČNÉ POTRUBIE SPRÁŠKOVÉ HRODLOVÉ Z ROŤA TVAROVIEK S GUMOVÝM TESNENÍM MATERIÁL: HT – PP PRE VŮTORNÉ ROZVODY |

POZNÁMKY

– POTRUBIE V PODLAHE A STENE MUSÍ BYŤ OBALENÉ PRUŽNOU IZOLÁCIU NA ZABEZPEČENIE VOĽNÉHO POHYBU PLYNOM TEPLOTNEJ ROZTAŽNOSTI. MIESTO ODOBOČIEK A KOLIEŇ TREBA ZABEZPEČIŤ PROTI ZATEKANIU BETÓNOM RESP. MALTOU PRI BETONÁŽI POTERU ALEBO PRI OMIEŤNUTÍ, BETÓNOVÝ POTER NAD ROZVODMI V PODLAHE MUSÍ MAŤ HRúbKU MIN. 4 cm, RESP. MUSÍ BYŤ POSILNENÝ SIEŤOVINOU

– PO DOHODE S INVEŠTOROM JE MOŽNÉ VIESŤ ROZVODY VODY AJ V PREDSTIENOVÝCH INŠTALAČNÝCH SYSTÉMOCH

– VŠETKY ROZMERY PREMERAŤ Priamo NA STAVEB A PRÍPADNÉ ROZDIELY KONZULTOVAŤ S PROJEKTANTOM

– NA UCHTENIE POTRUBÍ POUŽIŤ ZAVESNÝ SYSTÉM

– NOVONAHRAOVANÝ ZASOBNIK TŮV BUDE NAROUENÝ NA EXISTUJÚCI ROZVOD STUĐENEJ VODY

LEGENDA ZARIAĐOVACÍCH PREDMETOV

U

UMŤVADLO ŠÍRKY 500 (550) mm DITUŤRITOVÉ, STOLANČEKOVÁ BATERIA, 2x ROHOVÝ VENTIL DN15, UMŤVADLOVÁ ZAPACHOVÁ UZAMIERKA

D

KUCHYNSKÝ DREZ (SÔČASŤ KUCHYNSKEJ LINKY), DREZOVÁ ZAPACHOVÁ UZAMIERKA, BATERIA DREZOVÁ STOLANČEKOVÁ PRE JEDNODŤOROVÚ MONTÁŽ, 2x PRÍPOJKOVÝ ROHOVÝ VENTIL DN15

VL

VÝLEVA BIELA, SKLOPNÁ PLASTOVÁ MREŽKA, BATERIA DREZOVÁ NÁSTENNÁ, 2x ROHOVÝ VENTIL DN15

S

SPRCHOVÁ VANIČKA BIELA, ZAPACHOVÁ UZAMIERKA PRE SPRCHOVÉ VANIČKY S ODPADNÝM VENTILOM HL514, BATERIA JEDNOPÁKOVÁ SPRCHOVÁ

PV

PODLAHOVÁ VPUSŤ

ZTV

STOLATÝ KOMBINOVANÝ ZÁSOBNIKOVÝ OHRIEVAČ OBJEM V=296dm3 +LX DC SET 1÷4kW

PK

PLYNOVÝ KONDENZAČNÝ KOTOL; MENOVITÝ TEPELNÝ VÝKON P=(2,5÷17)kW

LEGENDA

V1, V2

OZNAČENIE STOPÁČKY VODOVODNÉHO POTRUBIA

STUPÁCIE POTRUBIE VŮTORNÉHO VODOVODU

PLASTILINIKOVÉ POTRUBIA

Sada číslo : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--|
| TENTO VÝKRES JE ORIGINAL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ SÚHLASU MAJITEĽA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSŤ. (3) ZÁKONA Č. 618/2003 Z.Z. | | | |
| zodp. projektant | | autor návrhu | |
| doc.Ing.Danica Košćanová, PhD. | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič, PhD. | |
| | | Ing. Marek Kušňir, PhD. | |
| | | Ing. Gabriel Markovič | |