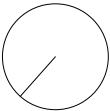


$\theta_e = -15^{\circ}\text{C}$

ORIENTÁCIA		AUTORIZAČNÉ RAZÍTKO		AUTORIZAČNÉ RAZÍTKO	
		$\pm 0,000 = 332,57 \text{ m.n.m.}$			
GENERÁLNY PROJEKTANT:					
AUTOR:					
N/A s.r.o., Kalinčiakova 3 Bratislava info@nla.sk tel: 0903 886 704		Ing. Juraj Vrchovní TERMOCOM spol s.r.o. Kliadnianska 12 821 05 Bratislava e-mail: termocom@termocom.sk		Ing. Juraj Vrchovní	
Ing. Juraj Vrchovní TERMOCOM spol s.r.o. Kliadnianska 12 821 05 Bratislava e-mail: termocom@termocom.sk		Ing. Juraj Vrchovní		Ing. Juraj Vrchovní	
Investor:		Úrad Banskobystrického samosprávneho kraja Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica		Mierka:	
Názov stavby:		Revitalizácia budovy a areálu bývalého Gymnázia Mateja Bela vo Zvolene		Obec: Zvolen	
Miesto:		Okružná 2469, Zvolen, Okres Zvolen, Kat. územie: Môťová		Okres: Zvolen	
Parcelné čísla:		reg.C 1361/1,1361/229,1361/230,1361/231,1361/232,1361/511,1361/512,1361/513,1361/514,1361/574		Dátum: 04/2024	
Stavebný objekt:		SO 101		Stupeň: DRS	
Časť:		04 VYKUROVANIE		Číslo výkresu:	
Názov výkresu:		TECHNICKÁ SPRÁVA		Číslo súpravy	

A. Všeobecne

V projekte je spracovaný návrh vykurovania v objekte SO 101 Polyfunkčný objekt vo Zvolene. Polyfunkčný objekt je riešený v rámci revitalizácie pôvodného objektu gymnázia M. Bela. Projekt je vypracovaný v rozsahu pre realizáciu.

B. Východzie podklady

- výkresy stavebnej časti
- požiadavky investora
- požiadavky profesie VZT
- STN EN 12 831-1 Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
- STN EN12 828 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov.
- STN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Teplotnícké vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2. Funkčné požiadavky.
- STN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Teplotnícké vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3. Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov
- Vyhláška 152/2005 MH SR o určenom čase a o určenej kvalite dodávky tepla pre konečného spotrebiteľa

Pri výpočte tepelných strát sa vychádzalo z tepelno-technických vlastností navrhnutých stavebných konštrukcií.

Stavebné konštrukcie:

- | | |
|--------------------|--|
| - Obvodová stena | $U = 0,220 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |
| - Podlaha | $U = 0,309 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |
| - Podlaha nad sut. | $U = 0,343 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |
| - Strecha | $U = 0,130 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |
| - Okná | $U = 0,850 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |
| - Vonkajšie dvere | $U = 2,500 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |
| - Vnútorne dvere | $U = 2,300 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$ |

Výpočtová teploty pre výpočet tepelných strát v zmysle STN 730540-3:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| - kancelária | $t_i = +20^\circ\text{C}$ |
| - učebňa | $t_i = +20^\circ\text{C}$ |
| - obchodný priestor | $t_i = +20^\circ\text{C}$ |
| - šatňa | $t_i = +22^\circ\text{C}$ |
| - izba | $t_i = +22^\circ\text{C}$ |
| - kúpeľňa | $t_i = +24^\circ\text{C}$ |
| - spoločné WC | $t_i = +15^\circ\text{C}$ |
| - spoločná chodba | $t_i = +15^\circ\text{C}$ |
| - schodisko | $t_i = +15^\circ\text{C}$ |
| - vonkajší vzduchu | $t_e = -15^\circ\text{C}$ |

C. Navrhované technické riešenie

V objekte je navrhnutý teplovodný vykurovací systém. Vnútorne priestory okrem obchodných priestorov budú vykurované vykurovacími telesami. Obchodné priestory budú vykurované VRV systémom (viď. PD VZT). Zdrojom tepla pre objekt bude jestvujúca odovzdávacia stanica tepla (OST).

Hlavné potrubné rozvody budú vedené z OST do riešeného objektu v tepelnom kanále.

Výpočtová potreba tepelnej energie

Vykurovanie SO101	$Q_{\text{UK}} = 150,00 \text{ kW}$
Vykurovanie SO101	$Q_{\text{UK}} = 55,40 \text{ kW} - \text{VRV systém}$
Vykurovanie Telocvičňa	$Q_{\text{UK}} = 70,00 \text{ kW}$
VZT SO101	$Q_{\text{VZT}} = 60,30 \text{ kW}$
Celkom	$Q_{\text{c}} = 335,70 \text{ kW}$

Výpočtová spotreba tepelnej energie

Vykurovanie SO101	$Q_{\text{R,UK}} = 345,60 \text{ MWh/rok}$
Vykurovanie SO101	$Q_{\text{UK}} = 123,70 \text{ MWh/rok} - \text{VRV systém}$
Vykurovanie Telocvičňa	$Q_{\text{UK}} = 108,90 \text{ MWh/rok}$
VZT	$Q_{\text{VZT}} = 153,60 \text{ MWh/rok}$
Celkom	$Q_{\text{c}} = 731,80 \text{ MWh/rok}$

C.1. Zdroj tepla

Zdrojom tepla pre objekt bude jestvujúca odovzdávacia stanica tepla (OST) umiestnená v samostatnej miestnosti na 1.NP v objekte telocvične. OST zabezpečuje teplom na vykurovanie

okrem riešeného objektu SO101 aj objekt Telocvična, ktorý nie je predmetom tejto PD. Vlastníkom a prevádzkovateľom OST je STEFE Zvolen s.r.o. Štítkové parametre OST - sekundárna strana:

- Vykurovanie $Q_{\dot{U}K} = 350,00 \text{ kW}$
- Ohrev TPV $Q_{TPV} = 150,00 \text{ kW}$
- Teplota $t_p/t_v = 70/55^\circ\text{C}$

Technický návrh, resp. úprava OST nie je predmetom tejto PD. Z vyjadrenia prevádzkovateľa OST (STEFE Zvolen, 13.12.2022) kapacitne postačuje na nové požiadavky odberu tepla pripojených objektov (SO101+Telocvična). Projekt úpravy OST na nové požadované parametre rieši vo vlastnej réžii prevádzkovateľ OST.

Technológia OST zabezpečí:

- poistné zariadenie proti prekročeniu max. prevádzkovému tlaku – poistný ventil
- automatické dopúšťanie systému ÚK na sekundárnej strane

Prevádzkové tlaky sekundárneho systému ÚK:

- otvárací tlak poistného ventilu $p_{sv} = 300 \text{ kPa}$,
- max. tlak v sústave $p_{max} = 280 \text{ kPa}$,
- koncový tlak v sústave $p_e = 250 \text{ kPa}$,
- počiatkový tlak v sústave $p_a = 140 \text{ kPa}$,
- statický tlak sústavy $p_{st} = 100 \text{ kPa}$,
- havarijný tlak $p_{hav} = 90 \text{ kPa}$

C.1.1 Strojovňa ÚK

V priestore OST je navrhnutý nový kombinovaný rozdeľovač a zberač ÚK, z ktorého budú pripojené jednotlivé odbery tepla (ÚK+VZT). Pre objekt SO101 sú vetvy (ÚK, VZT) navrhnuté na parametre v zmysle požiadavky STEFE Zvolen č. RD2202817 zo dňa 28.7.2022.

P.č.	Názov vetvy	Výkon (kW)	Prietok (m ³ /h)	Teplotný spád (°C)	Regulácia	Objem systému (l)
1	Vstup z OST	280,30	9,49	70/44,6	-	4 200,00
2	Vetva VZT	60,30	2,62	60/40	Konštantná teplota	
3	Vetva ÚK-SO101	150,00	6,45	60/40	Ekvitermicky podľa te	
4	Vetva ÚK Telocvična	70,00	4,01	70/55	Ekvitermicky podľa te	

Pre vetvu ÚK telocvična bol ponechaný pôvodný teplotný spád (štítkový parameter OST) a to z dôvodu, že ÚK systém telocvične bol navrhnutý na pôvodný teplotný spád. Výkon bol stanovený z inštalovaného výkonu vykurovacích telies.

C1.1.1 Požiadavka na MaR

OST je riadená vlastným autonómnym systémom MaR, ktorý bude na výstupe z OST pripravovať množstvo a kvalitu vykurovacej vody pre sekundárny systém ÚK.

Prevádzku sekundárneho systému ÚK bude riadiť samostatný systém MaR:

- snímanie vonkajšej teploty (snímač FA)
- vetva VZT regulovaná na konštantnú teplotu
 - 60/40°C – konšt.
 - Čerpadlo - pol. 1.02, A-0-1, 230V/50Hz
 - 3-cestný zmiešavač – pol.1.03, A-0-1, 230V/50Hz
 - Časový režim
- vetva ÚK – SO101 ekvitermicky regulovaná
 - 60/40°C pri $t_e - 11^\circ\text{C}$
 - Čerpadlo - pol. 1.04, A-0-1, 230V/50Hz
 - 3-cestný zmiešavač – pol.1.05, A-0-1, 230V/50Hz
 - Časový režim
- vetva ÚK – Telocvična ekvitermicky regulovaná
 - 70/55°C pri $t_e - 11^\circ\text{C}$
 - Čerpadlo - pol. 1.06, A-0-1, 230V/50Hz
 - 3-cestný zmiešavač – pol. 1.07, A-0-1, 230V/50Hz
 - Časový režim
- vetva ÚK – rezerva ekvitermicky regulovaná
 - 60/40°C pri $t_e - 11^\circ\text{C}$
 - Čerpadlo, 230V/50Hz - predpríprava, A-0-1 - predpríprava
 - 3-cestný zmiešavač – A-0-1, 230V/50Hz - predpríprava
 - Časový režim

D.1.1.2. Zabezpečovacie zariadenie systému ÚK v zmysle STN EN 12828**Sekundárny systém ÚK**

Bude riešené v rámci projektu OST.

C.2 Vykurovací systém

V objekte je navrhnutý teplovodný vykurovací systém. Vnútorne priestory okrem obchodných priestorov budú vykurované teplovodnými vykurovacími telesami. Obchodné priestory budú vykurované VRV systémom (viď. PD VZT). V prípade požiadavky budúceho klienta obchodného priestoru (A1.01 až A1.06), je možnosť alternatívne riešiť vykurovanie teplovodným systémom (bude spresnené v ďalšom stupni PD). Hlavné potrubné rozvody budú vedené z OST do objektu SO101 v jestvujúcich tepelných kanáloch telocvične a riešeného objektu SO101. Nakoľko pôvodný teplovodný kanál medzi objektom telocvične a SO101 bude zrušený, prepojenie medzi telocvičnou a objektom SO101 je navrhnuté predizolovaným bezkanálovým vedením (BTV).

Parametre vykurovacieho systému:

- Typ : vykurovacie telesá, VZT
- tlakové pásmo : PN6
- max. teplota : 60 °C
- výpočtový teplotný spád : 60/40 °C

C.2.1 Vykurovacie telesá (VT)

V objekte sú navrhnuté vykurovacie telesá:

KORAD typ VK, (výrobca KORAD) – doskové vykurovacie telesá s pripojením zospodu zo steny, resp. z podlahy. Budú uchytené do steny držiakmi KORAD.

MELODY typ GRENADA, (výrobca ISAN) – rebríkové vykurovacie telesá so stredovým pripojením, sú navrhnuté do kúpeľniach. Budú uchytené do steny držiakmi.

SPIRAL typ RAT2, (výrobca ISAN) – vykurovacie teleso z rebrovanej rúry s pripojením zospodu z podlahy. Budú uchytené do podlahy. Sú navrhnuté v sálach pred veľkým presklením.

EXACT typ K44, (výrobca ISAN) – lavicový sálavý konvektor s pripojením zospodu z podlahy. Budú uchytené do podlahy.

FENIX typ ATLANTIC F129-D (výroba FENIX) – elektrické priamovýhrevné konvektory - predpríprava pre vykurovanie zázemia v obchodných priestoroch vykurovaných VRV systémom.

Všetky teplovodné vykurovacie telesá budú vybavené odvzdušňovacou zátkou. Max. prevádzkové parametre 110°C, 1.0MPa.

C.2.2 Rozdeľovače pre pripojenie vykurovacích telies (RZ)

Vykurovacie telesá budú pripojené z rozdeľovačov/zberačov IVAR typ 501ND. Budú inštalované v plechovej skrinke so servisnými dvierkami. Skrinky budú umiestnené v stene (priečke).

C.2.3 Potrubné rozvody**Hlavné rozvody ÚK**

Sú navrhnuté z ocelových čiernych bezšvových rúr závitových resp. hladkých tr.11.353. Hlavný rozvod ÚK objektu bude vedený z OST v tepelnom kanáli do objektu SO101 k centrálnym stúpačkám. V rámci daného podlažia bude vedený pod stropom k jednotlivým odberom (VZT), resp. rozdeľovačom a zberačom (RZ). Spájanie rúr bude zvarianím. Spád potrubia bude 0,3%. Teplotná dilatácia je eliminovaná prirodzenými kompenzátorami „Z a L“. Podpery a pevné body budú typové fy HILTI.

Rozvody ÚK vedené v podlahe

Potrubné rozvody ÚK od RZ k VT budú vedené v podlahe. Vyhotovené budú z viacvrstvových rúrok IVAR ALPEX DUO XS (PE/Al/PEX). Spájanie bude lisovaním. Ohyby budú realizované ohýbaním rúr pomocou struny príp. press kolenami v zmysle požiadaviek výrobcu. Potrubia budú uchytávané plastovými objímkami do podlahovej konštrukcie, resp. tepelnej izolácie.

Rozvody BTV

Prepojenie systému ÚK medzi objektom Telocvične a SO101 bude BTV z rúr NRG FibreFlex. Jedná sa o predizolovaný systém dvojice rúr v skladbe : 2x rúra PEXa, tepelná izolácia PUR pena a ochranným plášťom LLD-PE. Potrubie bude inštalované v celku po celej dĺžke. Na vstupe do teplovodného kanála budú prechodky plast/ocel. Prechodky budú uchytené do konštrukcie typového pevného bodu HILTI. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka s prekrytím zeminou min 600mm. Potrubie vedené pod vozovkou je potrebné vybaviť oceľ.chráničkou v zmysle výkresovej časti.

C.2.4 Armatúry a čerpadlá

Min. parametre navrhovaných armatúr : 110°C, PN6.

Armatúry na vykurovacích telesách:

- GRENADA (výrobca ISAN) – rebríkové vykurovacie telesá, termostatická regulačná armatúra HEIMEIER MULTILUX, termostatická hlavica HEIMEIER TYP K 0-28°C, závit 30x1,5.
- KORAD typ VK, (výrobca KERMI) – doskové vykurovacie telesá s pripojením zospodu, termostatická vložka HEIMEIER (súčasť vykurovacieho telesa), termostatická hlavica HEIMEIER TYP K 0-28°C, závit 30x1,5, rohové regulačné šroubenie MEIMEIER typ VEKOLUX.
- SPIRAL typ RAT2, (výrobca ISAN) – vykurovacie teleso s pripojením zboku, uhlový termostatický ventil HEIMEIER V-exakt II, termostatická hlavica HEIMEIER TYP K 0-28°C, závit 30x1,5, rohové regulačné šroubenie MEIMEIER typ REGULUX.
- EXACT, (výrobca ISAN) – lavicový sálavý konvektor s pripojením zospodu, termostatický ventil ISAN sada č.188, priame šroubenie ISAN D15 priame, termostatická hlavica ISAN.

Armatúry pre hydraulické vyregulovanie:

- ručný regulačný ventil – s meracími ventilčekmi fy TA HYDRONIC
 - do DN50 závitový TA STAD
- regulátor diferenčného tlaku fy IMI HYDRONIC STAP, prepojený kapilárkou s reg. ventilom
 - do DN50 závitový

Ručné regulačné ventily musia byť otočené ovládacím koliečkom a meracími ventilčekmi smerom k obsluhu.

Armatúry pre uzatvorenie:

- do DN50 guľové kohúty závitové PN6
- od DN65 prírubové, PN6

Odvzdušnenie

- bankové automatické odvzdušňovacie ventily so spätnou klapkou FLAMCO FLEXVENT 3/8"- podlažné rozdeľovače a zberače

Ostatné armatúry (filter, spätná klapka, vypúšťanie..)

- do DN50 závitové, do DN65 prírubové
- vypúšťacie kohúty DN15.

Čerpadlá pre vykurovanie:

Sú navrhnuté elektronické čerpadlá (220V/50Hz) v rozdeľovači v OST:

- GRUNDFOS MAGNA3 25-100, 230V/Hz – vetva VZT
- GRUNDFOS MAGNA3 32-120F, 230V/Hz – vetva ÚK SO 101
- GRUNDFOS MAGNA3 25-80, 230V/Hz – vetva ÚK Telocvičňa

Merače tepla

Jednotlivé prevádzky ÚK

- merač tepla SENSUS typ POLLUCOM F $Q_n=0,6$, resp. $1,5\text{ m}^3/\text{h}$ s rádiovým modulom – pomerové meranie spotreby tepla prevádzok – inštalované v rozdeľovačoch pre pripojenie VT.
- SENSUS typ SENSUS TYP AN130 qp $10\text{ SAN m}^3/\text{h}$ – pomerové meranie spotreby tepla prevádzky telocvične – inštalovaný na R/Z v OST
- fakturačné merače sú riešené v OST – rieši STEFE Zvolen.

Prevádzky VZT

- merač tepla SENSUS typ POLLUCOM F $Q_n= 1,5\text{ m}^3/\text{h}$ s rádiovým modulom – pomerové meranie spotreby tepla prevádzok – inštalované pred vstupom do ohrievača

C.2.5 Nátery a tepelná izolácia

Nátery sa vzťahujú na potrubný rozvod ocelový a kovové konštrukcie. Potrubie izolované 2- násobný základný náter. Potrubie neizolované a kovové konštrukcie 2- násobný základný náter + 1x emailový náter.

Tepelné izolácie

Potrubné rozvody budú izolované vid'. výkresová časť.

D. Požiadavky na ostatné profesie

MaR

Vid'. bod. C1.1.1.

Ostatné požiadavky vid' príloha č.1

E. Skúšky zariadenia

Skúška zariadenia sa vykoná podľa STN EN12 828. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky vykonanú skúšku tesnosti a skúšku prevádzkovú. Pred samotnými

skúškami je potrebné zariadenie prepláchnuť. Skúšky sa vykonávajú za účasti zástupcu investora. Výsledky skúšok sa zaznamenávajú do stavebného denníka.

E.1 Skúška tesnosti

Zariadenie teplovodného systému sa napustí vodou a po dosiahnutí 1,5x násobku pracovného pretlaku (200x1,5~300kPa) sa celý rozvod prehliadne. Všetky spoje nesmú vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka zariadenia. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavia netesnosti a pokles tlaku v systéme. Zariadenia, ktoré majú výrobcom definovaný menší prevádzkový tlak ako je skúšobný tlak, budú počas tlakovej skúšky odstavené od systému (tlaková skúška prebehla u výrobcu).

E.2 Skúška prevádzková

Vykonáva sa za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykoná sa po tlakovej skúške. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hodín.

Počas skúšky sa vykoná kontrola:

- projektovaných prietokov – hydraulické vyregulovanie systému ÚK,
- montážnych prác strojného a elektrického zariadenia,
- správnej funkcie zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami,
- správnej funkcie armatúr,
- dosiahnutia technických parametrov (teploty vo vykurovaných priestoroch)
- vykoná sa hydraulické doregulovanie teplovodného systému a vyhotoví sa protokol.

F. Pokyny pre montáž a prevádzku

Výhradné technické zaradenia –tlakové v zmysle Vyhlášky 508/2009 Zb.:

V projekte nie sú riešené zariadenia tlakové.

Pri zváraní je potrebné zabezpečiť prevetrávanie priestoru. Pri zváraní je nutné dodržiavať zásady protipožiarnej ochrany a bezpečnosti práce v zmysle platnej legislatívy.

Montážna organizácia na všetkých manometroch vyznačí max. a min. prevádzkové pretlaky, na teplomeroch max. a min. teploty. Hodnoty budú vyznačené nestierateľnou farbou.

Inštalácie strojných zariadení a potrubných rozvodov je potrebné previesť podľa montážnych predpisov výrobcov jednotlivých zariadení.

Farebnosť všetkých koncových prvkov rozvodov inštalácii vid. Stavebná časť, koncepcia farebnosti príloha č. 2. V prípade rozporu s projektom a VV táto príloha je nadradená nad PD a VV.

Navrhnuté komponenty vykurovania je možné nahradiť prvkami rovnakého alebo iného výrobcu. Náhrada však musí spĺňať minimálne kvalitatívne a technické parametre navrhovaných prvkov.

Všetky zásadné zmeny počas realizácie je potrebné konzultovať s projektantom.

G. Prílohy

č.1

Požiadavky na profesie

Príloha č.1 Požiadavky na profesie

Požiadavky ÚK

Stavba:

Objekt:

Časť:

Stupeň:

Dátum:

Revitalizácia budovy a areálu bývalého Gymnázia Mateja Bela

Gymnázium M.Bela

VYKUROVANIE

DRS

15.4.2024

Podlažie	Objekt	Číslo miestnosti	Zariadenie / systém	Typ	Funkcia	Položka vo výkrese	Počet	Silnoprúd						
								Požiadavka					Dodávka	Poznámka
								Elektrické pripojenie						
							(ks)		Napätie	P (kW)	Celkom P (kW)	Prúd (A)		
1.NP	Telocvičňa	OST	Rozvádzač MaR OST- obehové čerpadlá		Regulácia vetiev ÚK, VZT		3	Pripojenie MaR OST	3x400V/50Hz	0.200	0.600			Konečné pramtre definuje spracovateľ PD OST (STEFE)
Strecha	GYM	1.NP extriér	VZT1.01 - Potrubný rozvod ÚK	DEVI	Ochrana proti zamrznutiu		1	ochrana proti zamrznutiu - pripája silnoprúd	230V/50Hz	0.300	0.300			Meranie spotreby - prevádzka B
Strecha	GYM	Strecha	VZT2.01 - Potrubný rozvod ÚK	DEVI	Ochrana proti zamrznutiu		1	ochrana proti zamrznutiu - pripája silnoprúd	230V/50Hz	0.500	0.500			Meranie spotreby - prevádzka obchod
Strecha	GYM	Strecha	VZT3.01 - Potrubný rozvod ÚK	DEVI	Ochrana proti zamrznutiu		1	ochrana proti zamrznutiu - pripája silnoprúd	230V/50Hz	0.300	0.300			Meranie spotreby - prevádzka D
Strecha	GYM	Strecha	VZT4.01 - Potrubný rozvod ÚK	DEVI	Ochrana proti zamrznutiu		1	ochrana proti zamrznutiu - pripája silnoprúd	230V/50Hz	0.300	0.300			Meranie spotreby - prevádzka D
1.NP	GYM	A1.01	Elektrický priamovýhrevný konvektor	Fénix ECOFLEX TAC 05	Vykurovanie zázemia - predpríprava		1	Pripojenie na el. rozv. danej prevádzky	230V/50Hz	0.500	0.500		ÚK	Meranie spotreby - daná prevádzka
1.NP	GYM	A1.02	Elektrický priamovýhrevný konvektor	Fénix ECOFLEX TAC 05	Vykurovanie zázemia - predpríprava		1	Pripojenie na el. rozv. danej prevádzky	230V/50Hz	0.500	0.500		ÚK	Meranie spotreby - daná prevádzka
1.NP	GYM	A1.03	Elektrický priamovýhrevný konvektor	Fénix ECOFLEX TAC 05	Vykurovanie zázemia - predpríprava		1	Pripojenie na el. rozv. danej prevádzky	230V/50Hz	0.500	0.500		ÚK	Meranie spotreby - daná prevádzka

Príloha č.1 Požiadavky na profesie

[illegible]