

VYTvorenie a REKONšTRUKCIA COVP IVANSKÁ CESTA 21 MATERIÁLNO - TECHNIKÉ VYBAVENIE (Interaktívny výukový systém)												
Objednávateľ: Bratislavský samosprávny kraj Sabinovská 16, 820 05 Bratislava Odbor stratégie územného rozvoja a riadenia projektov						Dodávateľ: SEA SK spol. s r.o. Tenisová 3, 971 01 Prievidza IČO 31619011						
P. Č.	Popis	HLAVNÝ CPV KÓD	FINANCOVANIE EÚ / BSK	MIESTO DODANIA / OŠ	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková bez DPH	Cena celkom bez DPH	DPH	Cena celkom s DPH	Ekvivalentné plnenie (ak sa uplatňuje)	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Časť - NFP												
	Trubkové solárne panely na ohrev teplej vody											
	Napojenie solárnych kolektorov Funkčné termické solárne kolektory sa pripájajú štandardným rozvodom od miesta ich montáže vo vonkajšom prostredí k výukovému modulu. Samotný výukový modul obsahuje čerpadlovú zostavu, ktorá zabezpečí prevádzku solárnych kolektorov. Ďalej obsahuje regulačné prvky, ktoré umožňujú merať množstvo vyrobeného tepla, sledovať ich vykurovací výkon, množstvo slnečného žiarenia, prítok vykurovacej vody, vstupné a výstupné teploty. Výukový modul je vybavený všetkými potrebnými zabezpečovacími a prevádzkovými prvkami, ktoré sa na moderných solárnych zostavách používajú. Regulácia výukového modulu zabezpečuje nabíjanie akumulačného zásobníka vykurovacej alebo teplej vody. Plocha apertury: min. 1,8 m² / opti. účinnosť 0,8 Základné rozmery: (š×v×h) / (1,0-1,20 × 2,2-2,4 × 0,4-0,6m) Rozmery sol. kolektorov: (š×v×h) / (1,0-1,20 × 2,0-2,2 × 0,08-0,10m) Prevádzková hmotnosť: od - do (135-140kg) Objem vykurovacej vody: min. 20 l + 2 l sol. kolektor a rozvody Prevádzkový tlak: od - do (3 - 6 bar) Napätová sústava: TN-C-S, 230V, 50 Hz Elektrická záťaž: 10,4 - 20,8 VA	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru	EÚ	984	ks	1,000	11 997,00	11 997,00 €	2 399,40 €	14 396,40 €		
	Technológie a rozvodypre vykurovanie - funkčná zostava											
	Cvičné panely pre inštalatérov - funkčná zostava Rozsah dodávky: · Montážny a závesný systém výukových modulov · Technologické prvky výukového systému · Monitorovacie a riadiace komponenty · Riadiaci software · Vzdialené ovládanie – vizualizácie · Schémy zapojenia priamo na module · Sprievodná technická dokumentácia · Podklady pro výukové metodiky · Interaktívne výukové animácie · Doprava · Montáž a sprevádzkovanie · Školenie v rozsahu 4 hodiny (zaškolenie + predvedenie funkcie) Funkčná zostava pozostáva z modulov: • Elektrický kotol • Nástroj pre vizualizáciu a vzdialené riadenie • Kombinovaný rozdeľovač + zberač, expanzná nádoba • Hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov • Podlahový rozdeľovač + zberač • Nepriamo vykurovaný zásobník pre ohrev teplej vody • Hydraulika vykurovacích telies - radiátory • Podlahové vykurovanie – bifilár • Animácia	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru										

	Elektrický kotol Zapojenie výukového modulu s elektrickým kotlom slúži ako tepelný zdroj pre ďalšie výukové moduly. S týmto výukovým modulom je možné nastavovať prevádzkové režimy a výkon kotla, merať množstvo vyrobeného tepla, prietok vykurovacej vody, vstupné a výstupné teploty a merať množstvo odobratej elektrickej energie pomocou zapojeného elektrómetru. Vykurovací rozvod výukového modulu je riešený tak, aby bolo možné napojiť viacero zdrojov tepla súčasne. Vykurovací výkon: od - do (6,0 - 7,5kW) Základné rozmery: (š×v×h) (1,3-1,6 x 2,0-2,3 x 0,7 - 0,9m) Prevádzková hmotnosť: od-do (114-120kg) Objem vykurovacej vody: min. 3 l + 11 l (v kotli) Prevádzkový tlak: od-do (2-4 bar) Napätová sústava: TN-C-S, 230V/400 V, 50 Hz Elektrický príkon: od-do (7,0 - 8,0 kW)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
	Nástroj pre vizualizáciu a vzdialené riadenie Ide o počítač s predinštalovaným riadiacim softwarom pre vzdialené sledovanie a riadenie regulačných prvkov. Slúži pre nastavovanie časových plánov a prevádzkových režimov, pre vyhodnocovanie havarijných stavov a záznam nameraných údajov. Zapojenie je realizované prevodníkom s možnosťou napojení na počítačovú sieť. Vizualizačný software dokáže obsluhovať všetky pripojené interaktívne výukové moduly, prehľadne zobrazíť a zaznamenávať do archívu ich namerané hodnoty i prevádzkové stavy.	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
	Kombinovaný rozdeľovač + zberač, expanzná nádoba Modul s kombinovaným rozdeľovačom a zberačom znázorňuje funkčné zapojenie dvoch typických zmiešavacích vykurovacích vetví a jednej nezmiešavanej vykurovacej vetvy, ktoré je možné napojiť na spotrebiče ďalších výukových modulov. Pripojenie zdroja tepla je v rámci interaktívneho výukového systému umožnené výukovými modulmi, napríklad s plynovými kotlami, kotlami na tuhé palivá, solárne moduly alebo na elektricky ohrievané zdroje tepla. Riadenie zmiešavania prebieha na základe referenčnej teploty alebo podľa simulovanej vonkajšej teploty (tzv. ekvitermy). Celý systém umožňuje sledovať a zaznamenávať správanie regulačných prvkov, vrátane teplôt všetkých vykurovacích vetví a tlakových pomerov v systéme. Prenesený vykurovací výkon: od-do (100-120kW) Základné rozmery: (š×v×h) od-do (1,2 - 2,0 x 2,0 - 2,5 x 0,3 - 0,7m) Prevádzková hmotnosť: od-do (135-145 kg) Objem vykurovacej vody: min. 47 l Prevádzkový tlak: od-do (2-5 bar) Napätová sústava: TN-C-S, 230V, 50 Hz Elektrický príkon: od-do (0,1-0,5 kW)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
	Hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov Výukový modul umožňuje sledovať tlakové i teplotné pomery na všetkých stranách pripojenia. Vďaka skratovému potrubiu je možné taktiež HVDT vyradiť z prevádzky a sledovať tak, jeho vplyv na vykurovaciu sústavu. Prietok: od-do (2,0-2,5 m3/h) Základné rozmery: (š×v×h) od-do (1,0-1,5 x 2,0-2,4 x 0,2-0,5 m) Prevádzková hmotnosť: od - do (85 - 100kg) Objem vykurovacej vody: min. 17 l Prevádzkový tlak: od-do (2-6 bar) Napätová sústava: TN-C-S, 230V, 50 Hz Elektrický príkon: od-do (0,1-0,5 kW)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
	Podlahový rozdeľovač + zberač Výukový modul obsahuje rozdeľovač a zberač pre podlahové vykurovanie, vrátane čerpadlového okruhu a vyvažovania. Výukový modul sa napojuje priamo na zdroj tepla alebo na nezmiešavanú vetvu. Rozvod podlahového okruhu sa vykonáva samostatne a demonštruje realizáciu podlahových okruhov i zapojenia vykurovacích zón a dilatácií. Regulácia výukového modulu je možná ovládaním chodu čerpadla a elektrických regulačných ventilov ručne alebo pomocou regulácie. Prietok: od-do (0,1 - 0,3m3/h) Základné rozmery: (š×v×h) (1,0-1,5 x 2,2-2,4 x 0,2-0,5m) Prevádzková hmotnosť: od-do (80-90 kg) Objem vykurovacej vody: min. 3 l + podlahové vykurovanie Prevádzkový tlak: od-do (2-3 bar) Napätová sústava: TN-C-S, 230V, 50 Hz Elektrický príkon: od-do (0,2-0,4 kW)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
			EÚ	984	ks	1,000	49 188,00	49 188,00 €	9 837,60 €	59 025,60 €	

[illegible]

	Cvičné panely pre inštalatérov – rozeberateľná zostava Rozsah dodávky: · Montážny a závesný systém výukových modulov · Technologické prvky výukového systému · Schémy zapojenia priamo na module · Sprievodná technická dokumentácia · Podklady pre výukové metodiky · Prepravné a uskladňovacie drevené bedne · Doprava · Montáž a sprevádzkovanie · Školení v rozsahu 4 hodín (zaškolenie + predvedenie funkcie) Rozoberateľná zostava pozostáva z nasledujúcich modulov: • Kombinovaný rozdeľovač + zberač, expanzná nádoba • Hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov • Hydraulika vykurovacích telies - radiátorov	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru	EÚ	984	ks	1,000	8 796,00	8 796,00 €	1 759,20 €	10 555,20 €	
	Kombinovaný rozdeľovač + zberač, expanzná nádoba Modul s kombinovaným rozdeľovačom a zberačom znázorňuje funkčné zapojenie dvoch typických zmiešavaných vykurovacích vetví a jednej nezmiešavanej vykurovacej vetvy, ktoré je možné napojiť na spotrebiče ďalších výukových modulov. Pripojenie zdroja tepla je v rámci interaktívneho výukového systému umožnené výukovými modulmi, napríklad s plynovými kotlami, kotlami na tuhé palivá, solárne moduly alebo na elektricky ohrievané zdroje tepla. Riadenie zmiešavania prebieha na základe referenčnej teploty alebo podľa simulovanej vonkajšej teploty (tzv. ekvitermy). Celý systém umožňuje sledovať a zaznamenávať správanie regulačných prvkov, vrátane teplôt všetkých vykurovacích vetví a tlakových pomerov v systéme. Variantou je i zapojení s možnosťí předřazeného využití HVDT. Prenesený vykurovací výkon: od-do (100 - 120 kW) Základné rozmery: (š×v×h) od-do (1,5 - 2,0 x 2,2 - 2,5 - 0,5 x 1,0m) Prevádzková hmotnosť: od-do (110 - 120 kg) Objem vykurovacej vody: min. 47 l Prevádzkový tlak: (1 - 3 bar) Napáťová sústava: TN-C-S, 230V, 50 Hz Elektrický príkon: (0,3 - 0,5 kW)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
	Hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov Výukový modul s touto termohydraulickou výhybkou je určený pre oddelenie vykurovacieho systému od zdroja tepla, väčšinou pri použití v kombinovaných zostavách s viacerými zdrojmi. Prietok: od-do (2,3 - 2,5 m3/hod) Základné rozmery: (š×v×h) od-do (1,0 x 1,5 - 2,2 x 2,5 - 0,3 - 0,7m) Prevádzková hmotnosť: od - do (85 - 105 kg)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
	Hydraulika vykurovacích telies - radiátory Zapojenie vykurovacích telies na výukovom module pre hydrauliku je urobené v rôznych variantoch a znázorňuje tak prakticky možné zapojenia vykurovacích telies v dnešných vykurovacích sústavách. Výukový modul obsahuje potrebné prvky pre hydraulické vyvažovanie, sledovanie prietoku a distribúcie tepla. Pripojenie je možné na zmiešavané vetvy rozdeľovača a zberača . Vykurovací výkon: od-do (2,5 - 2,9 kW) Základné rozmery: (š×v×h) od - do (2,0 - 2,5 - 2,2 x 2,7 - 0,5 - 0,7m) Prevádzková hmotnosť: od-do (165 - 180 kg)	39715240-1 Prístroje na elektrické vykurovanie priestoru									
								69 981,00 €	13 996,20 €	83 977,20 €	