

$\theta_e = -11^{\circ}\text{C}$

PROFESIA:	MERANIE A REGULÁCIA			
NÁZOV PROJEKTU:	Technické zhodnotenie budovy CVČ, Gessayova ulica 6, Bratislava - MČ Petržalka			
STUPEŇ PD:	Projekt pre stavebné povolenie v podrobnosti pre realizáciu stavby			
HLAVNÝ PROJEKTANT:	Ing.arch. Jozef Košťál			
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Július Litavský			
VYPRACOVAL:	Ing. Július Litavský			
MIESTO STAVBY:	parcela č.: 1091, 1093, katastrálne územie: Petržalka		DÁTUM:	02/2025
INVESTOR:	Hlavné mesto SR Bratislava, Primaciálne námestie 1, 814 99 Bratislava IČO : 00 603 481, DIČ : 2020372596, IČ DPH : SK 2020372596		FORMÁT:	1A4:297/210
			MIERKA:	--
NÁZOV VÝKRESU:	TECHNICKÁ SPRÁVA		ČÍSLO VÝKRESU:	MAR T1

Obsah

1.1.	Všeobecné údaje	2
1.2.	Projektové podklady	2
1.3.	Oprávnenie projektanta	2
1.4.	Podklady pre spracovanie dokumentácie	2
1.5.	Rozsah projektu	2
1.6.	Rozvodné siete	2
1.7.	Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41 (03/2019)	3
1.8.	Prostredie	3
1.9.	Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie	3
1.10.	Meranie spotreby elektrickej energie	3
1.11.	Kompenzácia účinníka	3
1.12.	Ochrana proti skratu a preťaženiu	3
1.13.	Ochrana proti prepätiu	3
1.14.	Ochrana proti statickej elektrine	3
1.15.	Prierezy vedení	4
1.16.	Kabeláž – rozvody a ich uloženie	4
1.17.	Úbytok napätia	4
1.18.	Zostatkové riziko	4
1.19.	Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia	4
1.20.	Rozvádzače MaR	5
1.21.	Popis regulačných okruhov	5
1.22.	Hydraulický uzol ekvitermickej regulácie podlahového vykurovania	5
TIC.01	Ekvitermická regulácia	5
PIC.02	Tlak v systéme	6
A.03	Signalizácia stavov	6
Ovládanie UK		6
Vzduchotechnika		6
Zariadenie č.1.1 : Vetrание prevádzkových priestorov (autonómna regulácia)		6
Zariadenie č.2 : Chladienie priestorov CVČ (autonómna regulácia)		7
Individuálna regulácia – IRC podlahové vykurovanie		7
1.23.	Počítačové pracovisko (centrálne operátorské pracovisko)	8
1.24.	Požiadavky na profesie	8
1.25.	Záverečné ustanovenia	8

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1. Všeobecné údaje

Táto dokumentácia je určená ako projekt pre stavebné povolenie v podrobnosti pre realizáciu stavby. Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a kopírovanie projektovej dokumentácie je podmienené súhlasom autora. Riešenie zodpovedá potrebám technologickej časti a požiadavkám investora.

1.2. Projektové podklady

Pre vypracovanie projektu MaR kotolne boli použité tieto podklady :

- podklady od hl. projektanta
- podklady od projektanta PRS stavby, ÚK, VZT a klimatizácie
- katalógy výrobcov prístrojov

normy a predpisy STN

1.3. Oprávnenie projektanta

Zodpovedný projektant:

- **Ing. Július Litavský**
Osvedčenie č. 1822*14 autorizovaný stavebný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb

1.4. Podklady pre spracovanie dokumentácie

- podklady od projektov : vykurovania, stavebného silnoprúdu a ďalších
- platné predpisy a normy STN (najmä: STN 33 1500, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-6, STN 33 2000-7-701, STN 33 2000-7-702, STN 33 2000-7-706, STN 33 2030, STN 34 1610, STN 34 3100, STN EN 12464-1, STN EN 12665, STN EN 61140, STN EN 60529, STN EN 60079-0 a ďalšie súvisiace normy a predpisy)

1.5. Rozsah projektu

Projekt rieši:

- ekvitermickú reguláciu UK pre podlahové vykurovanie
- individuálnu reguláciu technológie podlahového vykurovania
- komunikačné prepojenie s VZT zariadením s autonómnou reguláciou
- komunikačné prepojenie s klimatizačným zariadením s autonómnou reguláciou
- dodávku dohľadového dispečerského počítača v m.č.2.05

Projekt nerieši:

- ochranu pred atmosférickými vplyvmi
- kompenzáciu účinníka

Presný rozsah je popísaný v ďalších bodoch.

1.6. Rozvodné siete

3 / N / PE AC 400V, 50Hz, TN-S

1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S

2 AC 24V PELV

1.7. Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41 (03/2019)

Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
 - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
 - Zábrany alebo kryty – Príloha A, kapitola A.2
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – 411.3.1
 - Samočinné odpojenie napájania pri poruche – 411.3.2

Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)

A/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
 - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - Prídavná izolácia – N412.1.1.1

B/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
 - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3

1.8. Prostredie

Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou dokumentácie projektu elektroinštalácie tohto objektu.

1.9. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Navrhované technologické zariadenie v objekte je podľa STN 34 1610 zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

1.10. Meranie spotreby elektrickej energie

Fakturačné meranie spotreby elektrickej energie nie je predmetom riešenia tejto dokumentácie.

1.11. Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka nie je riešená v tomto projekte.

1.12. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Obvody budú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami a ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie, prípadne inými zariadeniami s nadprúdovou ochranou.

1.13. Ochrana proti prepätiu

V rozvádzačoch MaR je uvažovaná ochrana proti prepätiu prepäťovými ochranami SPD typu 3 (D) pre každý pól 4-pólová. Ochrana proti prepätiu typu 2 (C) bude riešená v rozvádzačoch stavebného silnoprúdu, z ktorého sú napájané rozvádzače MaR.

1.14. Ochrana proti statickej elektrine

Za normálnych prevádzkových podmienok v predmetných objektoch sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia. V prípade vzniku elektrostatických nábojov na častiach, ktoré sa môžu elektricky nabiť (kovové konštrukcie, kovové časti technologických zariadení, kovové potrubia a pod.) budú tieto náboje zvedené sieťou ochranného pospájania do zeme.

1.15. Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa bude vychádzať z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

1.16. Kabeláž – rozvody a ich uloženie

Káblové rozvody MaR budú uložené v kovových žľaboch uchytených na pomocnú konštrukciu alebo v plastových rúrkach. Káble vr. ochr. rúrok a príslušenstva sú v bežnom vyhotovení.

Káblové rozvody MaR v jednotlivých priestoroch budú vedené v podlahe pod podlahovým vykurovaním a zvislé trasy v rúrkach pod povrchom k priestorovým snímačom teploty (ovládačom).

V projektovom riešení je zohľadnená novelizácia vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. (vyhláškami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/2012 Z.z.), ktorá zrušila prílohu č. 14 vyhlášky 94/2004 Z.z. o požiadavkách na druh káblov a v zmysle §91 novely č. 225/2012 stanovila nasledovné požiadavky:

STN 92 0203, Príloha „B“ - požiadavky na káble

časť B.1 - Trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie:

B2ca - skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za $1\,200\text{ s} \leq 15\text{ MJ}$; najvyššia hodnota rýchlosti uvoľňovania tepla $\leq 30\text{ kW}$, šírenie plameňa $\leq 1,5\text{ m}$; rýchlosť rozvoja požiaru $\leq 50\text{ Ws}^{-1}$;

s1 – celkové množstvo vývinu dymu $\text{TSP1200} \leq 50\text{ m}^2$ a okamžité množstvo uvoľneného dymu $\text{SPR} \leq 0,25\text{ m}^2/\text{s}$;

d1 – žiadne horiace kvapky/častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s počas 1 200 s;

a1 – vodivosť $< 2,5\text{ }\mu\text{S/mm}$ a $\text{pH} > 4,3$ v súlade s STN EN 50267-2-3.

časť B.2 - Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom:

3. stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi:

3.1 zhromažďovací priestor B2ca – s1, d1, a1

3.2 ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci – s1, a1

6. chránené únikové cesty B2ca – s1, d1, a1

časť B.3 - Požiadavky na káble vedené na streche stavby:

1. na ktorej je úniková cesta B2ca – s1, d1, a1

2. na ktorej je vonkajšia zásahová cesta B2ca – s1, d1, a1

3. nad zhromažďovacím priestorom B2ca – s1, d1, a1

Citovaná STN 92 0203 nadobudla platnosť 20.11.2010, novelizované znenie je platné od 01.2013.

1.17. Úbytok napätia

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610. Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 4% z menovitého napätia inštalácie, čo popisuje STN 33 2000-5-52, čl. 525.

1.18. Zostatkové riziko

Prevádzka vyššie uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika.

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

1.19. Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., Príloha č.1, III. časť sú inštalované elektrické zariadenia začlenené do skupiny B.

1.20. Rozvádzače MaR

DT1

Rozvádzač je umiestnený v miestnosti 1.24. Je napájaný napäťovou sústavou 3 / N / PE AC 400V, 50Hz, TN-S, ktorá je privedená do rozvádzača isteným prívodom z rozvádzača stavebného silnoprúdu. V rozvádzači sú použité napäťové sústavy 1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S, 2 AC 24V PELV. Z rozvádzača je napájaná a riadená technológia podlahového vykurovania. Rozvádzač je komunikačne prepojený s BACnet komunikačnou jednotkou klimatizácie a autonómnou reguláciou VZT jednotky.

DT2

Rozvádzač je umiestnený v miestnosti 2.04. Je napájaný napäťovou sústavou 3 / N / PE AC 400V, 50Hz, TN-S, ktorá je privedená do rozvádzača isteným prívodom z rozvádzača stavebného silnoprúdu. V rozvádzači sú použité napäťové sústavy 1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S, 2 AC 24V PELV. Z rozvádzača je napájaná a riadená technológia podlahového vykurovania. Rozvádzač je komunikačne prepojený s BACnet komunikačnou jednotkou klimatizácie a autonómnou reguláciou VZT jednotky.

1.21. Popis regulačných okruhov

Požadované parametre regulovaných veličín zabezpečuje DDC riadiaci systém, ktorý zahŕňa doleuvedené regulačné obvody.

Legenda značiek regulačných okruhov:

A - signalizácia
C - automatická regulácia
F - prietok
G - poloha
H - ručné ovládanie
I - ukazovanie
L - hladina

Q - koncentrácia
S - spínanie
T - teplota
Z - havarijná činnosť
mimo značky:
H - horná hodnota
L - dolná hodnota

1.22. Hydraulický uzol ekvitermickej regulácie podlahového vykurovania

Podlahové vykurovanie je určené ako primárny zdroj tepla v zimnom období.

TIC.01 Ekvitermická regulácia

Na vstupe vykurovacích potrubí do objektu bude osadená regulačná rada so vstrekovacím systémom, ktorá bude na prívodnom potrubí pozostávať z dvojcestného vstrekovacieho ventilu TA Modulator s pohonom, filter, trojcestný zmiešavací ventil s pohonom, obehové čerpadlo, ručný regulačný ventil TA STAD, guľový kohút a vypúšťací kohút. Na vratnom potrubí bude vypúšťací kohút a guľový kohút.

Teplota nábehovej vody je pripravovaná trojcestnou armatúrou zmiešavaním vody z externého zdroja tepla (OST) s vratnou vodou z vetvy. Teplota vo vetve je snímaná za zmiešavaním. Žiadaná teplota vody do vetvy je daná ekvitermickou krivkou. V prípade, že žiadanú teplotu nábehovej vody nie je možné trojcestnou armatúrou dosiahnuť, riadiaci systém dá povel na vstrekováciu dvojcestnú armatúru, ktorá doplní vodu z externého zdroja tepla do vetvy. Teplotný spád pre podlahové vykurovanie je 40/32°C. Vonkajšia teplota je snímaná na severnej neoslnenej strane fasády.

RS zabezpečuje spínanie obehových čerpadiel jednotlivých vetiev a monitoruje ich chod alebo poruchu. Pri nočnej prevádzke - útlme je teplota vody na výstupe znížená tak, že sa body ekvitermickej krivky posunú o 5°C.

Blokovanie regulácie:

- teplota vody na výstupe pre vetvy je o 3°C vyššia ako prevádzková
- ľubovoľný havarijný stav
- ručný povel

PIC.02 Tlak v systéme

Tlak sa meria na vstupe do objektu a vyhodnocuje sa v RS. Voda sa dopĺňa do systému v externom zdroji tepla (OST). Pri poklese tlaku pod žiadanú hodnotu (napr. v dôsledku netesnosti systému) RS signalizuje poruchu a blokuje chod UK.

Blokovanie regulácie:

- akýkoľvek havarijný stav
- ručný povel

A.03 Signalizácia stavov

- max. teplota v priestore hydraulického uzla
 - zaplavenie v priestore hydraulického uzla
 - max. a min. tlak v systéme UK
 - teplota vody na výstupe pre ekvit. vykurovanie je o 3°C vyššia ako prevádzková
- * ak je signalizovaný min. tlak v systéme, odstaviť vykurovanie, t.j. prestaviť ventily na nulu a vypnúť obehové čerpadlo.

Odstavenie prívodu el. energie do rozvádzača pri stlačení havarijného tlačidla pri vstupe do miestnosti.

Pri ktorejkoľvek poruche RS uvedie do činnosti signálku poruchy. Po odstránení príčiny nevratnej poruchy sa systém uvedie opäť do činnosti obslužným modulom. RS nemonitoruje spotrebu tepla.

Ovládanie UK

- ovládanie zariadení pripojených do RS sa vykonáva z nadradeného počítača (po zaškolení obsluhy).

Vzduchotechnika

Zariadenie č.1.1 : Vetranie prevádzkových priestorov (autonómna regulácia)

Na streche objektu je navrhnuté centrálné vzduchotechnické zariadenie Atrea Duplex 4500 Multi Eco so spätným získavaním tepla. Zariadenie obsahuje dva nezávislé ventilátory riadené EC motormi M.110, rekuperačný výmenník tepla S7.C s veľkou teplovýmennou plochou, zasúvateľné filtre privádzaného a odvádzaného vzduchu triedy F7, vnútorný by-pass LM24A a integrovaný ohrievač vzduchu E.7200.

K zariadeniu je pripojená pomocou Cu potrubia kondenzačná jednotka LG - UUD1.U30(42) (zariadenie č.1.2) s chladivom R32. VZT zariadenie bude napojené cez komunikačnú bránu BACnet na nadradený systém MaR.

Prichádzajúci vonkajší čerstvý vzduch prechádza cez výmenník tepla vo vnútri vzduchotechnickej jednotky, do ktorého z druhej strany vstupuje teplý odpadový vzduch z budovy. Oba prúdy vzduchu sú od seba dokonale oddelené systémom potrubí, aby sa zabránilo spätnému prenikaniu zápachu z odvádzaného vzduchu do privádzaného vzduchu. Cez steny potrubia sa teplo z odvádzaného vzduchu odovzdáva privádzanému vzduchu, ktorý sa tak predhrieva. Výmenník tepla dosahuje vysokú účinnosť prenosu tepla, nad 80 %.

Štandardné funkcie regulácie CPM

- plynulé riadenie ventilátorov
- automatické ovládanie klapky bypassu
- protimrazová ochrana rekuperačného výmenníka
- spínanie elektrického alebo teplovodného dohrievača
- prepnutie na zvolený výkon podľa externého signálu
- ovládanie uzatváracej klapky na prívode a odťahu
- možnosť prednastavenia min. a max. dovolených otáčok
- možnosť automatickej prevádzky podľa čidiel (CO₂, RH)s výstupom 0–10 V
- výstupy pre ovládanie elektrického predhrievača a ohrievača (pulzne spínané 10 V) alebo vodného ohrievača (riadenie signálom 0–10 V)
- výstupy na ovládanie chladenia (priame aj vodné), prípadne tepelného čerpadla

Ovládač CPM

- dotykový grafický displej
- týždenný program
- režim „party“ – požiadavka na vyšší výkon vetrania
- režim „dovolenka“ – podľa nastaveného dátumu
- upozornenie na nutnosť výmeny filtra
- automatická prevádzka na konštantný vstupný signál – napr. riadenie na konštantný tlak

Ovládač CP 10 RA

- kruhový volič otáčok s tlačidlom povolenia dohrevu
- Pomocou regulátora tlakovej diferencie na prívode a odvode sa signalizuje do RS zanesenie filtrov.

RS tiež monitoruje polohu požiarnych klapiek. Pri signalizácii požiaru z EPS RS blokuje chod VZT jednotiek.

Ovládanie VZT

- ovládanie zariadenia pripojeného do RS sa vykonáva z nadradeného počítača (po zaškolení obsluhy).

Zariadenie č.2 : Chladenie priestorov CVČ (autonómna regulácia)

Chladenie priestorov je zabezpečené trojrúrkovým chladiacim systémom VRF pre priestory CVČ. VR funguje na princípe variabilného prietoku chladiva. V Systéme dochádza k zmene prietoku chladiva, ktoré prechádza výparníkom. Táto zmena sa uskutočňuje pomocou DC inverterovej regulácie - využitím premenlivých otáčok motora.

Systém pozostáva z dvoch vonkajších jednotiek umiestnených na streche na konzole typu AM120AXVGGR/EU so vzduchom chladeným kondenzátorom a vnútorných jednotiek v kazetovom a nástennom prevedení (priestory kancelárií, umiestnenie nad dverami) prepojené chladiarskym potrubím s tepelnou izoláciou a komunikačných káblov. Jednotky budú cirkulovať vnútorný vzduch priestoru filtrovať, podľa potreby ho budú ochladzovať, v režime vykurovania ohrievať. Jednotka vzduch chladí na teplotu leto +26°C/ zima +20°C.

Systém je napojený na nadradený systém MaR cez komunikačný modul BACnet GW-MIMB17BN.

Hodnoty priestorovej teploty z jednotlivých ovládačov v dodávke klimatizácie budú prenášané cez komunikačný modul GW-MIMB17BN protokolom BACnet do nadradenej MaR pre zabezpečenie regulácie priestorovej teploty podlahovým vykurovaním v zimnom a prechodnom období. V prechodnom období umožniť klimatizáciu v m.č. 2.17 ak v ostatných priestoroch bude v činnosti podlahové vykurovanie.

V klimatizovaných priestoroch budú na oknách osadené kontakty na signalizáciu otvorenia. V prípade otvorenia okna bude klimatizácia v danej miestnosti blokována. Odblokovanie klimatizácie bude až po opätovnom zatvorení okna.

Individuálna regulácia – IRC podlahové vykurovanie

Z komunikatívnych ovládačov TT prepojením na nadradený systém MaR jednotlivých priestoroch je regulovaná teplota individuálnym vykurovaním. Ovládače TT v dodávke MaR sú osadené len v tých priestoroch, ktoré nie sú klimatizované a zároveň je osadené podlahové vykurovanie. V ostatných priestoroch ktoré sú klimatizované a majú osadené podlahové vykurovanie, sa hodnoty priestorovej teploty prenášajú z klimatizácie cez komunikačný modul GW-MIMB17BN.

Pre podlahu sú osadené ventily ovládané termickými hlavicami. Tým sa zaistí individuálne doregulovanie teplotných hodnôt vnútornej mikroklimy. Režim vykurovanie je podľa ročného obdobia, resp. pri prechodnom období podľa vonk. teploty. Komunikačným prenosom medzi ovládačmi TT systému MaR je protokol BACnet, po ktorom sa prenášajú aktuálne hodnoty teploty v priestoroch ako aj žiadané hodnoty teploty.

Z ovládačov TT bude možné nastaviť alebo obmedziť nastavenie teploty v každom priestore v rozsahu $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Ovládanie VZT

- ovládanie zariadenia pripojeného do RS sa vykonáva z nadradeného počítača (po zaškolení obsluhy).

1.23. Počítačové pracovisko (centrálne operátorské pracovisko)

Proces MaR je hardvérovo rozdelený na riadiace podstanice, ktoré sú umiestnené v rozvádzačoch MaR podľa potreby čo možno najbližšieho priblíženia sa k technologickému procesu, ktorý budú riadiť. Každá z týchto podstaníc riadi autonómne t. zn. nezávisle danú technológiu podľa príslušného softvérového vybavenia. Tieto podstanice sú pripojené na nadradený systém (počítač COP) a v tomto prípade sa vykonáva regulácia technologických procesov dvojstupňovo. Pripojením na internet a pomocou grafickej nadstavby sa umožní vzdialená správa zariadení a technológií, zabezpečiť sa ukladanie trendov, signalizáciu poruchových stavov, zasielanie SMS správ resp. mailov o poruchových stavoch a pod.). Počítačové pracovisko COP v dodávke MaR je navrhované umiestniť v m.č.2.05.

1.24. Požiadavky na profesie

Prevádzkový rozvod silnoprúdu stavby zabezpečí:

- pripojenie rozvádzačov MaR na rozvodnú sústavu v rozsahu podľa kapitoly „Rozvádzače MaR“ vr. dodávky napájacieho kábla

Spracovateľ strojnej časti zabezpečí:

- zabudovanie odberov pre snímače a regulátory teploty a tlaku v koordinácii medzi dodávateľom MaR a dodávateľom strojnej časti
- dodávka návarkov a tlakového odberu je v profesii MaR, montáž v dodávke strojnej časti
- zabudovanie regulačných ventilov a uzatváracích armatúr
- dodávku komunikačných modulov BACnet pre klimatizáciu a vzduchotechnickú jednotku

Stavebná časť zabezpečí:

- drobné stavebné úpravy podľa požiadaviek MaR

1.25. Záverečné ustanovenia

Montáž predmetného zariadenia môže vykonávať len oprávnený subjekt, ktorý vlastní oprávnenie vydané Orgánom inšpekcie práce v zmysle §4 a §6 Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z s min. rozsahom činnosti - výška napätia "do 1000V", trieda objektu "A". Všetky práce pri montáži elektrických zariadení musia byť vykonané podľa platných noriem STN v dobe realizácie, najmä STN 33 2000-4-41. Počas výstavby a prevádzky musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 34 3100, STN33 2000-4-41, vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a vyhlášky č. 59/1982 v znení neskorších predpisov o bezpečnosti práce a technických zariadení. Po ukončení montáže, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať východzia odborná prehliadka a odborná skúška s vydaním Východiskovej správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky podľa STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. (§13). Dodávateľ je povinný po ukončení montáže do jedného výtlačku výkresovej dokumentácie zakresliť skutočné prevedenie elektroinštalácie. Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami v dobe spracovávania projektu. Rozsah projektovej dokumentácie zodpovedá novelizovanému Stavebnému zákonu - dokumentácia stavieb pre daný účel.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej stavby

V zmysle zákona č. 124/06 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
- úraz osôb ich pádom
- úraz osôb pošmyknutím sa
- úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom

- úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky
- úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov
- úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov
- úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov

Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

- realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných STN
- dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov
- použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi – zhodou s CE
- použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení
- dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce
- realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.
- dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela
- vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných nedostatkov
- použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov
- vykonaním úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami, pokiaľ sú vyžadované príslušnými predpismi.

V Bratislave, 02/2025

Vypracoval: Ing. Július Litavský