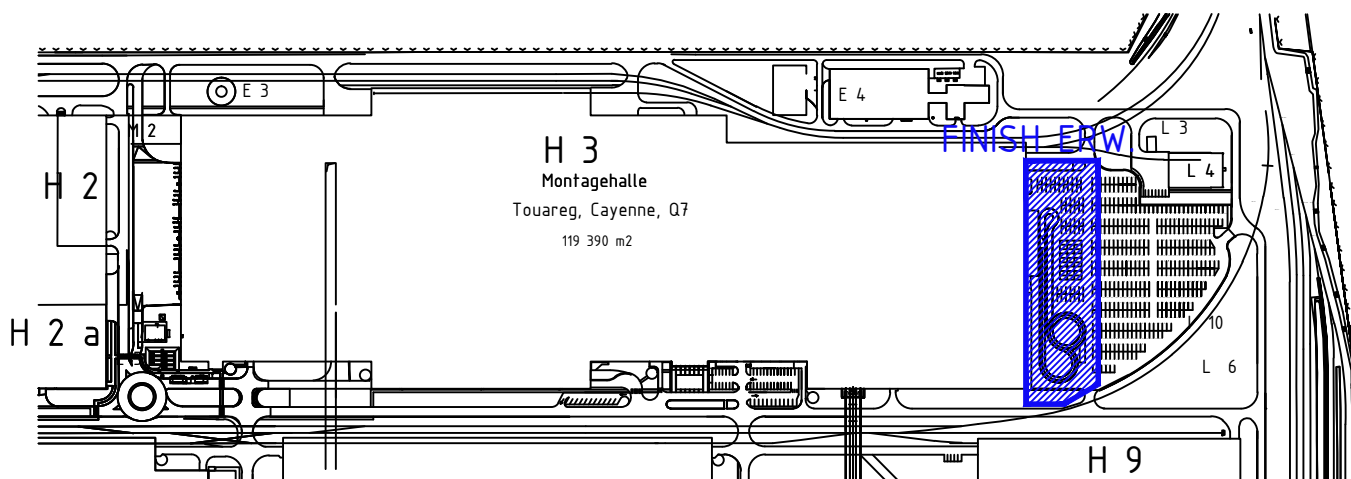




±0,000=+166,60 m.n.m. BPV

NÁZOV A MIESTO STAVBY /NAME UND PLATZ DEM BAU : VW SK - H3 Finish Erweiterung AREÁL VOLKSWAGEN SLOVAKIA, BRATISLAVA			
INVESTOR / INVESTOR :  Volkswagen Slovakia, a.s. Jána Jonáša 1, 843 02 Bratislava		SPRACOVATEĽ / PROJEKT BEARBEITER :  VM PROJEKT, s.r.o. Pluhová 2, 831 03 Bratislava tel: +421 908 061 605 Mail: info@vmprojekt.sk	
HL. MANAGER PROJEKTU ZA VOLKSWAGEN SLOVAKIA / PROJEKTMANAGER VOLKSWAGEN SLOVAKIA:		KOORDINÁTOR PROJEKTU / PROJEKT KOORDINATOR :	
Dr. Ing. Jaroslav Nikodém		Ing. Vladimír Mihálik	
VYPRACOVAL / AUFARBEITEN:	ZODP.PROJEKTANT /HAFTBAR PROJEKTANT:	HL. INŽINIER PROJEKTU / HAUPTINGENIEUR:	Č. PROJEKTU/ NO. PROJEKT:
Ing. Miloš Druska	Ing. Vladimír Mihálik	Ing. Vladimír Mihálik	ZAK 15007
STUPEŇ DOKUMENTÁCIE / ABSTUFUNG DES DOKUMENTATION: DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE EINREICHPLAN			DÁTUM / DATUM:
Č. SO / NO BAUOBJ: PRÍSTAVBA HALY H3 - FINISH NÁZOV SO / NAME HALLE H3 - FINISH ERWEITERUNG BAUOBJEKT :			FORMÁT / FORMAT:
-			12xA4
OBSAH VÝKRESU / ZEICHNUNGAUSSAGE:			MIERKA / MASSSTAB:
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA			-
			ČÍSLO VÝKRESU/NO. ZEICHNUNG:
			-

B. SÚHRNNÁ TECHNIKCKÁ SPRÁVA

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
2.	CHARATKERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	3
2.1.	VYMEDZENIE RIEŠENÉHO ÚZEMIA	3
2.2.	GEOLOGICKÉ POMERY	3
3.	URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY .	3
3.1.	PRIEBEH VÝSTAVBY	4
3.2.	STAVEBNÉ OBJEKTY	4
3.2.1.	SO 02 – PREKLÁDKY INŽINIERSKÝCH SIETÍ.....	5
3.2.1.1.	ZDRAVOTECHNIKA (SO02).....	5
3.2.1.1.1.	VONKAJŠIA DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA A ORL.....	5
3.2.1.1.2.	PRELOŽKA AREÁLOVÉHO ROZVODU ÚŽITKOVÉHO VODOVODU	7
3.2.1.1.3.	PRELOŽKA AREÁLOVÉHO ROZVODU PITNEJ VODY	8
3.2.1.2.	ELEKTRO (SO02)	12
3.2.1.2.1.	VONKAJŠIE OSVETLENIE	12
	OCHRANA ZARIADENIA PRED ÚČINKAMI ATMOSFÉRICKEJ ELEKTRINY PODĽA STN 62305 1-4.	
		14
3.2.1.2.2.	PRELOŽKA VN KÁBLA	19
	CHRNA A VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	25
3.2.1.2.3.	TELEKOMUNIKAČNÉ VEDENIE, ESSERNET	26
3.2.2.	SO 04 - PRÍSTAVBA HALY H3.....	27
3.2.2.1.	VŠEOBECNE	27
3.2.2.2.	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ A STATICKÉ RIEŠENIE	28
3.2.2.2.1.	KONŠTRUKCIE – STRUČNÝ PREHLAD	28
3.2.2.2.2.	BÚRACIE PRÁCE A DOČASNÉ OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE	29
3.2.2.2.3.	NOVÝ STAV - PRÍSTAVBA HALY H3	32
3.2.2.3.	ZDRAVOTECHNIKA (SO04).....	43
3.2.2.4.	VZDUCHOTECHNIKA.....	46
3.2.2.5.	VYKUROVANIE.....	57
3.2.2.6.	ELEKTROINŠTALÁCIA (SO04)	59
	NAPOJENIE TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ	66
	OCHRANA PRED BLESKOM	70
	OCHRANNÉ POSPOJOVANIE.....	71
3.2.2.7.	ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU	73
3.2.3.	SO 05 – KOMUNIKÁCIE A VONKAJŠIE PLOCHY.....	74
3.2.3.1.	TESTOVACIA DRÁHA	74
3.2.3.2.	KOMUNIKÁCIE A VONKAJŠIE PLOCHY	76
3.3.	PREVÁDZKOVÉ SÚBORY	77
3.3.1.	TECHNOLOGICKÁ LINKA	77
3.4.	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI.....	78
3.5.	STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	79
3.6.	ODPADOVÉ HODPODÁRSTVO.....	80
3.6.1.	ODPADY VZNIKNÚTÉ PRI VÝSTAVBE	80
3.6.2.	ODPADY VZNIKNÚTÉ PRI PREVÁDZKE	81
3.7.	PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY	82
3.8.	IGP.....	82



1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby:	FINISH CENTER PRÍSTAVBA HALY H3
Miesto stavby:	Bratislava IV, k.ú. Devínska Nová Ves, areál Volkswagen Slovakia, Bratislava
Parcelné čísla:	2778/503, 2778/496, 2778/498, 2778/506, 2778/497, 2778/670, 2778/669
Investor:	Volkswagen Slovakia a.s., Jána Jonáša 1, 843 02 Bratislava
Generálny projektant DSP:	VM PROJEKT, s.r.o. Pluhová 2 831 03 Bratislava
Spracovateľ DSP:	VM PROJEKT, s.r.o. Pluhová 2, 831 03 Bratislava Mail: mihalik@vmprojekt.sk Tel.: +421 908 061 605
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia pre stavebné povolenie

Zoznam spracovateľov PD:

Hlavný inžinier projektu:	Ing. Vladimír Mihálik
Koordinátor projektu:	Ing. Miloš Druska
Autorský dozor na stavbe:	Ing. Radovan Mundier
Architektonicko-stavebné riešenie:	Ing. Martin Konečný
Statika:	Ing. Stanislav Bucheň
Zdravotechnika:	Ing. Jozef Krajčovič
Vykurovanie:	Ing. Jozef Krajčovič
Rozvody stlačeného vzduchu:	Ing. Jozef Krajčovič
Vzduchotechnika:	Ing. Miroslav Varačka
Elektroinštalácia, MaR:	Tomáš Pancák
Slaboprúd, EPS:	Ing. Peter Janušica
Komunikácie a vonkajšie plochy:	Ing. František Tomko
Projekt organizácie výstavby:	Ing. Martin Konečný



2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

2.1. VYMEDZENIE RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Výstavba Finish Centra – Prístavy haly H3 ja nevrhovaná v katastrálnom území Devínska Nová Ves, na parcelách č. 2778/503, 2778/496, 2778/498, 2778/506, 2778/497, 2778/670, 2778/669, areál Volkswagen Slovakia, Bratislava. Všetky dotknuté pozemky sú vo vlastníctve investora.

2.2. GEOLOGICKÉ POMERY

V záujmovom území sa na základe penetračných skúšok zistila uľahlosť štrkových a piesčitých zemín. Na ich základe bolo skonštatované, že pripovrchovú vrstvu do hĺbky cca 1-1,3 m tvoria navážky piesčito-kamenitého charakteru. Tieto majú vysoké penetračné odpory a jedná sa zrejme o zhutnené konštrukčné vrstvy. Hlbšie zhruba do 1,5- 2 m boli pomerne nízke penetračné odpory zodpovedajúce piesku siltovitému S4 SM až siltu piesčitému, ktoré sú kypre až stredne uľahnuté.

Podložné štrky zodpovedajúce pravdepodobne hrubému štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy majú v hĺbkach do 2,5 m pod terénom v obidvoch sondách strednú uľahnutosť. Od hĺbok 2,5 m sú už typy a vlastnosti zemín v jednotlivých sondách rozdielne.

V sonde DPS-2 sa od hĺbky 2,6 m pod terénom (kóta 163,91 m n.m.) až do hĺbky 6,4 m pod terénom vyskytujú uľahnuté až veľmi uľahnuté štrky s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 GP. Od hĺbky 6,5 m až do 7 m pod terénom došlo ku prudkému poklesu dynamického penetračného odporu. Nachádzajú sa tu pravdepodobne zvodnené stredne uľahnuté piesky siltovité S4 SM .V týchto hĺbkach zhruba 6 m pod terénom sa vyskytovali takéto zeminy aj v prevažnej väčšine

v minulosti vykonaných dynamických penetračných sond pre halu H3.

V sonde DPS-1 sa v hĺbkach 1,6-3,2 m pod terénom nachádza 1,6 m mocná poloha stredne uľahnutých až uľahnutých štrkov G3 G-F. Pod ňou sa však v hĺbkach 3,2-3,9 m vyskytuje poloha so zníženými penetračnými odpormi zodpovedajúca pravdepodobne šošovke pieskovs prímiesou jemnozrnnej zeminy S3 S-F kypkých až stredne uľahnutých. Takého šošovky pieskov sa podľa predchádzajúcich skúseností nepravidelne vyskytujú v štrkovej polohe v celom areáli Volkswagen. Hlbšie do 5,3 m pod terénom (161,12 m.n.m.) pokračujú stredne uľahnuté štrky G3 G-F a potom až do 7 m uľahnuté štrky G3 G-F.

3. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Navrhovaná stavba je prístavbou k existujúcej montážnej hale H3 v objekte závodu Volkswagen Slovakia. Bude sa nachádzať v mieste medzi osami 31-34 a M-C2, z architektonického a hmotového hľadiska nadväzuje na jestvujúci objekt montážnej haly. V dôsledku výstavby objektu dôjde k búrácim prácam a demontáži častí opláštenia z dôvodu napojenia na stávajúci objekt. Takisto bude nutné realizovať dočasné opatrenia, vzhľadom nato, že výstavba bude prebiehať za plnej prevádzky. Výšková úroveň je udávaná v úrovni Balt p.v. $\pm 0,000 =$ cca. 166,60 mm. Bpv.



Prístavba je navrhnutá ako trojpodlažná. Na prvom nadzemnom podlaží sa bude nachádzať časť finish prevádzky. Druhé podlažie bude využité ako kancelárske priestory. Tretie podlažie bude tvorené z technického zázemia pre VZT zariadenia. Pred objektom sa nachádza parkovisko. Objekt bude napojený na vnútroareálové inžinierske siete.

3.1. PRIEBEH VÝSTAVBY

Pred začatím výstavby sa zrealizuje plocha zariadenia staveniska. Následne sa vybuduje dočasný ochranný tunel č. 1, ktorý bude slúžiť pre výjazd testovaných vozidiel počas výstavby rozširovanej haly. Tento tunel bude napojený na bránu v existujúcom administratívnom prístavku. Následne sa zdemontuje časť tohto prístavku, aby sa mohol vybudovať druhý ochranný tunel č. 2, ktorý bude v prevádzke až do ukončenia hlavných stavebných prác na prístavbe haly H3. Po uvedení do prevádzky tunela č. 2 sa prvý tunel zdemontuje. Následne sa odstráni celý existujúci administratívny prístavok, rieši to samostatný stavebný objekt. Takisto sa vybúrajú pôvodné vonkajšie plochy, na ktorých bude osadená prístavba. Súčasne sa bude realizovať aj príprava staveniska na samotnú výstavbu. Existujúca fasáda medzi pôvodnou a novou halou sa odstráni až po vybudovaní novopristavovanej časti haly H3.

Po prípravných prácach sa začne realizovať objekt samotnej prístavby, vrátane odstavnej plochy a komunikácií. Pri výstavbe je potrebné podľa potreby stabilizovať všetky objekty, ktorých stabilita by mohla byť výstavbou ohrozená. Po ukončení výstavby sa zrealizujú finálne terénne úpravy a terén sa uvedie do pôvodného stavu.

3.2. STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 02** Prekládky inžinierskych sietí
 - 1. Zdravotechnika
 - 1.1 Dažďová kanalizácia
 - 1.2 Pitný Vodovod
 - 1.3 Úžitkový vodovod
 - 2. Elektro
 - 2.1 Vonkajšie osvetlenie a rozvody NN
 - 2.2 Prekládka VN
 - 2.3 Prekládka slaboprúd
- SO 04** Prístavba haly H3 – FINISH
 - 1. Architektonicko-stavebné riešenie
 - 2. Statika
 - 3. Zdravotechnika
 - 4. Vzduchotechnika
 - 5. Vykurovanie
 - 6. Elektroinštalácia
 - 7. Rozvod stlačeného vzduchu
 - 8. SHZ
- SO 05** Komunikácie a vonkajšie plochy
 - 1. Testovacia dráha
 - 2. Komunikácie a vonkajšie plochy



3.2.1. SO 02 – PREKLÁDKY INŽINIERSKÝCH SIETÍ

3.2.1.1. ZDRAVOTECHNIKA (SO02)

Všeobecne

Projekt stavby pre stavebné povolenie rieši Zdravotechniku - Preložky inžinierskych sietí, areálového rozvodu úžitkovej vody, areálového rozvodu pitnej vody a vonkajšej dažďovej kanalizácie s odlučovačom ropných látok – ORL, v areáli VW Bratislava, ktoré bolo vyvolané prístavbou jestvujúcej haly H3 – finish. Rozšírením haly sa jestvujúce rozvody ocitli pod pristavovanou časťou objektu.

Podklady

Situácia a mapové podklady územia v M 1:500
Prehliadka na mieste staveniska

3.2.1.1.1. VONKAJŠIA DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA A ORL

Existujúci stav:

V areáli VW Bratislava pred halou H3 sa na spevnených parkovacích plochách nachádzajú tri ORL Klartec, ktoré sú v prevádzke cca 15 rokov. Pri rozšírení haly H3 dôjde k čiastočnému zastaveniu jestvujúcich spevnených a parkovacích plôch, čo bude mať za následok zmenu a preloženie dvoch trás dažďovej kanalizácie a k úplnému odstaveniu dvoch ORL, z toho jeden bude nahradený novým ORL s novým napojením na dažďovú kanalizáciu. Nový ORL bude osadený zrkadlovo voči pôvodnému ORL. Zostávajúce spevnené parkovacie a odstavné plochy, ktoré nebudú zastavené rozšírením haly, budú odvodnené cez nový odlučovač ropných látok (ďalej len ORL) a jestvujúcim ORL, do dažďovej kanalizácie.

Dažďová kanalizácia odvádza dažďové vody z jestvujúcich parkovísk, do jestvujúcej kanalizačnej siete pre odvod dažďových vôd a cez dva odlučovače ropných látok – ORL je odvádzaná do dažďovej kanalizácie areálu VW Bratislava.

Areálová kanalizácia zasahuje do plánovanej výstavby objektu H3 - finish, preto sa pristúpilo k vybudovaniu preložiek.

Návrh riešenia

Predmetná vonkajšia kanalizácia odvádza dažďové vody zo spevnených plôch a parkovísk. Prvá preložka bude DN 300 v dĺžke 13,6 m bude prepojená novovybudovaná šachta D37a, ktorá bude prepojená na jestvujúcu šachtu D37. Pôvodné napojenie z ORL bude zaslepené. Druhá preložka bude DN 400 v dĺžke 12,0 m a bude prepojovať jestvujúce šachty D32 a D42. Prítoky do šachiet, ktoré strácajú svoje využitie budú zaslepené.

Dĺžky potrubia

DN 300	20,0 m
DN 400	12,0 m

Počet šácht:



Na trase sú šachty typovej konštrukcie (betónové dno, betónové skruže s kónusom a liatinovým poklopom), v ktorých dôjde k úpravám dna a k zaslepeniu nevyužitých vtokových hrdiel.

Kanalizácia je prevedená z hrdlových rúr z PVC – U korugovaných DN 300 a DN 400. Potrubie je uložené do pieskového lôžka hr. 10 cm v spáde podľa výkresovej časti PD.

Po úspešnej skúške nepriepustnosti kanalizácie sa potrubie obsype rovnakým materiálom do výšky 300 mm nad povrch rúry. Zhutňovanie je nutné urobiť po stranách rúry. Ryha sa zasype výkopovým materiálom so zhutnením po vrstvách 150 mm. Povrch sa upraví do pôvodného stavu.

Pred zahájením prác na preložke kanalizácie bude nutné celú prekladanú trasu dôkladne vyčistiť.

Po montáži potrubia sa prevedie skúška tesnosti kanalizácie vodou. O skúške sa prevedie zápis a až potom sa potrubie zasype.

Množstvo dažďových vôd:

Množstvo dažďových vôd odvádzaných ORL je nemenné a vymieňame len pôvodný ORL Klartec 80, za inovovaný ORL Klartec 80/2 sII, výkonu 80 l/s.

Dažďové vody sú napojené cez sústavu uličných vpustí na dažďovú kanalizáciu cez nový odlučovač ropných látok – ORL, ktorý musí mať odlučovací schopnosť do 0,1 mg/l a prietok 80 l/s.

Areál VW Bratislava má delenú kanalizáciu. Dažďové vody zo všetkých spevnených plôch, kde dochádza k znečisteniu dažďových vôd ropnými látkami, budú odvádzané cez uličné vpusty alebo odvodňovacie žľaby, ktoré sú súčasťou objektu komunikácie, cez zaolejovanú kanalizáciu do odlučovača ropných látok - ORL.

Na trase kanalizácie je navrhnutá jedna kontrolná šachta typovej konštrukcie. Spodná časť šachty v potrebných rozmeroch je navrhovaná z monolitického betónu vodostavebného, v miestach prechodu potrubia sa osadia šachtové prechodové tvarovky. Vstupný komín je navrhovaný z prefabrikovaných betónových skruží DN 1000 a prechodovej skruže DN 1000/600. Pre zabezpečenie vstupu sa osadí liatinový vstupný poklop DN 600 v ráme. Rám a medzery prefabrikátov sa obetónujú, resp. vyplnia cementovou maltou. Výškové osadenie poklopu sa prispôsobí existujúcemu terénu. Zostup do šachty je zabezpečený pomocou stúpadiel.

Kanalizácia je prevedená z hrdlových korugovaných rúr z PVC. Potrubie je uložené do pieskového lôžka hr. 10 cm v spáde podľa výkresovej časti PD.

Po úspešnej skúške nepriepustnosti kanalizácie sa potrubie obsype rovnakým materiálom do výšky 300 mm nad povrch rúry. Zhutňovanie je nutné urobiť po stranách rúry. Ryha sa zasype výkopovým materiálom so zhutnením po vrstvách 150 mm. Povrch sa upraví do pôvodného stavu.

Po montáži potrubia sa prevedie skúška tesnosti kanalizácie vodou. O skúške sa prevedie zápis a až potom sa potrubie zasype.

Odlučovač ropných látok – ORL:

Dažďové vody z parkovísk a spevnených plôch, kde dochádza k znečisteniu dažďových vôd ropnými látkami, budú odvádzané cez uličné vpusty alebo odvodňovacie žľaby cez zaolejovanú kanalizáciu do odlučovača ropných látok. Dažďové vody zo zaolejovanej kanalizácie budú prečisťované v gravitačno-koalescenčnom odlučovači ropných látok s maximálnym prietochným množstvom vody 80 l/s. Odlučovač ropných látok má čistiacu schopnosť do 0,1 mg ropných látok na 1 liter odpadových vôd. Odlučovač ropných látok pozostáva z 2 nádrží, z kalovej nádrže a z nádrže koalescenčného odlučovača. Nádrže sú dodávané so železobetónovou stropnou doskou hrúbky 200 mm so vstupným kruhovým otvorom priemeru 1 000 mm. Dodávkou stavby budú železobetónové prefabrikované



šachtové skruže 1000/300/90 mm, vstupné šachtové dielce 1000/600/90 mm a ťažké liatinové poklapy. Odber vzorky pre kontrolu kvality vypúšťanej vody je možné prevádzať v revíznej kanalizačnej šachte za odlučovačom ropných látok. Osadenie a montáž odlučovača do terénu a prepojenie na kanalizačné potrubie sa bude prevádzať podľa montážnych pokynov dodávateľa odlučovača.

Skúška vodotesnosti kanalizácie:

Skúška sa prevádza na potrubí, ktoré je kvôli statickému zabezpečeniu čiastočne zasypané, tak aby spoje boli viditeľné. Čiastočný zásyp je zhutnený. Pred skúškou je nutné uzavrieť všetky otvory a uzavieracie prvky (zátky) zaistiť proti vytlačeniu. Potrubie je nutné v najvyššom bode opatriť odvzdušňovacím prvkom. Pred skúškou sa potrubie naplní vodou tak, aby mohol uniknúť vzduch. Po naplnení sa nechá vodná náplň ustáliť na jednu hodinu a po uplynutí tejto doby sa prevedie skúška vodotesnosti. Pri skúške je nutné zabrániť vplyvu prípadných zmien teploty, lebo by mohli ovplyvniť presnosť merania. Kontroluje sa pri nej najmä tesnosť spojov. O prevedenej tlakovej skúške sa prevedie zápis.

3.2.1.1.2. PRELOŽKA AREÁLOVÉHO ROZVODU ÚŽITKOVÉHO VODOVODU

Existujúci stav:

Predmetná lokalita sa nachádza v areáli VW Bratislava. Areálový rozvod úžitkového vodovodu zasahuje do plánovanej prístavby objektu H3, preto sa pristúpilo k vybudovaniu preložky. Nakoľko výstavbou nového skladu by sa požiarneho vodovodu ocitol pod objektom, pristúpilo sa k vybudovaniu preložky vonkajšieho vodovodu DN200. Jestvujúca časť pod plánovaným objektom bude prerušená na oboch stranách objektu a bude zaslepená. Dĺžka zrušeného potrubia predstavuje cca 235,0 m.

Miesto napojenia

Napojenie na areálový požiarneho - úžitkový vodovod DN 250 bude osadením tvarovky E-flex DN 250 na jestvujúce vodovodné potrubie. Potrubie preložky vodovodu bude vedené v súbahu s halou H3.

Prepojenie na opačnom konci haly bude v oblúku koľajovej vlečky a v armatúrnej šachte. V mieste prepojenia sa za odbočnú tvarovku osadí vodárenský posúvač DN 300 so zemnou súpravou a posúvačovým poklopom.

Napojenie bude identické ako pri prvom napojení. Celý nový rozvod preložky areálového požiarneho vodovodu bude prevedený z tlakových rúr vodovodných HDPE; PE 100; SDR 17; PN 1,6 MPa.

Dĺžka vodovodného potrubia:

HD PE100, SDR 17, PN 1,6 MPa, D 250x22,7

206,0 m

Rozvodné potrubie:

Rozvodné potrubie úžitkového vodovodu bude prevedené z tlakových rúr vodovodných HD PE 100; SDR 17; PN 1,6 MPa, D 250, vrátane elektrotvaroviek, tvarových kusov, armatúr a hydrantov. Potrubie bude uložené na pieskové lôžko hrúbky 10 cm v nezamrznej hĺbke, s minimálnym krytím 1,30 m pod úrovňou voľného terénu, v spevnených plochách min. 1,50



m (STN 75 5401 – navrhovanie vodovodných potrubí). Potrubie preložky úžitkového vodovodu je v areáli VW Bratislava, je vedené z časti v areálových komunikáciách a z časti v spevnených plochách. Potrubie je okruhované a jednotlivé trasy sú samostatne uzatvárateľné, posúvačmi so zemnou súpravou. Na preložke areálového vodovodu budú osadené tri novépodzemné požiarne hydranty DN 150. Osadenie bude v uličkách medzi parkovacími miestami v minimálnej vzdialenosti od novobudovaného rozšírenia Haly H3 8,0 m

V miestach osadenia podzemných hydrantov budú vyhlbené štartovacie jamy, pre použitie systému ukladania potrubia pretlačením. Medzi jednotlivými úsekmi bude potrubie pretlačené a následne potom prepojené medzi sebou s odbočkou pre hydrant DN 150 s zemným posúvačom v zemnom prevedení a s hydrantovým a posúvačovým poklopom. Prepojenia budú ukladané štandardným spôsobom.

3.2.1.1.3. PRELOŽKA AREÁLOVÉHO ROZVODU PITNEJ VODY

Existujúci stav:

Predmetná lokalita sa nachádza v areáli VW Bratislava. Areálový rozvod pitnej vody zasahuje do plánovanej prístavby objektu H3, preto sa pristúpilo k vybudovaniu preložky. Nakoľko vybudovaním prístavby by sa prípojka pitnej vody ocitla pod objektom, pristúpilo sa k vybudovaniu preložky prípojky potrubia na pitnú vodu D 1100. Jestvujúca časť, ktorá zasahuje pod plánovaný objekt bude prerušená na oboch stranách jestvujúcej prípojky a bude zaslepená. Dĺžka zrušeného potrubia predstavuje D110 je 122,0 m a D225 je 25,0 m.

Miesto napojenia

Napojenie na vodovod pitnej vody D 250 bude osadením tvarovky E-flex DN 200 na jestvujúce vodovodné potrubie. Potrubie preložky vodovodu D110, bude vedené kolmo na halu H3, bude križovať železničnú vlečku a vyústi vo vnútri haly pri stĺpe, kde bude osadený premiestnený jestvujúci hlavný uzáver voda s filtrom. Potrubie pod vlečkou a zásobovacou komunikáciou bude v chráničke DN 300.

Prepojenie D 225 na opačnom konci haly bude v oblúku koľajovej vlečky a v armatúrnej šachte.

Napojenie bude identické ako pri prvom napojení. Celý nový rozvod preložky areálového vodovodu pitnej vody bude prevedený z tlakových rúr vodovodných HDPE; PE 100; SDR 17; PN 1,0 MPa.

Dĺžka vodovodného potrubia:

HD PE100, SDR 17, PN 1,0 MPa, D 110x6,6	78,0 m
HD PE100, SDR 17, PN 1,0 MPa, D 225x13,4	27,0 m

Rozvodné potrubie:

Rozvodné potrubie vodovodu na pitnú vodu bude prevedené z tlakových rúr vodovodných HD PE 100; SDR 17; PN 1,6 MPa, D110 resp D 250, vrátane elektrotvaroviek, tvarových kusov a armatúr. Potrubie bude uložené na pieskové lôžko hrúbky 10 cm v nezamrznej hĺbke, s minimálnym krytím 1,30 m pod úrovňou voľného terénu, v spevnených plochách min. 1,50 m (STN 75 5401 – navrhovanie vodovodných potrubí). Potrubie preložky vodovodu je v areáli VW Bratislava, je vedené z časti v areálových komunikáciách a z časti v spevnených plochách. Potrubie je a uzatvárateľné, posúvačmi so zemnou súpravou. V miestach napojenia na areálový vodovod – D 110, budú vyhlbené štartovacie jamy, pre použitie systému ukladania potrubia pretlačením. Medzi jednotlivými úsekmi bude potrubie



pretlačené a následne potom prepojené medzi sebou. Prepojenia potrubia D225 budú ukladané štandardným spôsobom.

Spoločné práce na preložke rozvodu úžit. vodovodu a pitnej vody

Zemné práce:

Úprava dna ryhy:

Zemné práce sa vykonávajú podľa ustanovení STN 73 3050. Ak dno ryhy tvorí prírodná únosná zemina s maximálnym zrnom do 20 mm, možno potrubie uložiť priamo na dno, vyrovnané do príslušného sklonu. Pri hĺbení ryhy v zimnom období sa musí zemina dna chrániť pred zamŕzaním ponechaním vrstvy na neskoršiu dokopávku alebo zakrytím ochrannými materiálmi. Ochranná vrstva sa musí odstrániť bezprostredne pred položením potrubia. V prípade, že pred položením potrubia dôjde k rozbahneniu, nakypreniu alebo premrznutiu dna ryhy, musí sa porušená vrstva odstrániť a nahradiť zhutnenou zeminou (piesčité a štrkopiesčité zeminy s max. zrnom do 20 mm).

Lôžko:

Ak je dno ryhy skalnaté alebo kamenisté, musí sa na ňom vytvoriť lôžko zo zhutnenej zeminy o hrúbke 100 mm $\pm$ 0,1 DN. Vhodnými materiálmi sú piesčité a štrkopiesčité zeminy s max. zrnom do 20 mm.

Stabilizačná vrstva:

Ak dno ryhy tvoria súdržné zeminy tuhej až mäkkej konzistencie (hlíny, íly, spraše), rozprestrie sa na dno stabilizačná vrstva štrku s max. zrnom 60 mm. Najvhodnejším materiálom je prírodný piesčitý štrk. Môže sa použiť aj drevený materiál. Nevhodné je použitie piesku, piesku so štrkom, zahlineného štrku a podobných materiálov. Hrúbka stabilizačnej vrstvy je minimálne 20 mm. Na stabilizačnej vrstve sa vytvorí lôžko na uloženie potrubia.

Odvodnenie ryhy a ochrana lôžka:

Počas výstavby potrubia musí byť dno ryhy suché. V prípade potreby je nutné ryhu odvodniť. Ak hrozí nebezpečenstvo vyplavovania lôžka prúdiacou vodou, je potrebné tomu zabrániť vhodnými opatreniami.

Montáž potrubia:

Vodovod musí byť po celej dĺžke označený výstražnou fóliou modrej farby. Pre zistenie trasy vodovodu HDPE musí byť na potrubí upevnený signalizačný vodič. Všetky armatúry musia byť zabezpečené proti sadaniu. Skladovanie, príprava materiálu, doprava, montáž, kladenie potrubia a tiež jeho zvarovanie musí byť vykonávané v zmysle pokynov výrobcu potrubného materiálu a elektrotvaroviek. Zváranie potrubia môžu vykonávať iba kvalifikovaní zvárači s platným oprávnením na zváranie polyetylénového potrubia.

Zváranie potrubia:

Potrubie HDPE je možné zvärať elektrofúznym zváraním potrubia pomocou elektrotvaroviek alebo zváraním na tupo. Spôsob spájania si zvolí dodávateľ potrubnej časti. Zváranie možno vykonávať do teploty okolia -10°C. Pred zváraním je nutné vykonať kontrolu elektrotvaroviek,



nakoľko ich vyrába viac výrobcov a každá je inej konštrukcie. Rôzny je tiež elektrický príkon. Pre zváranie sa používa plnoautomatické zváracie zariadenie. Zváranie elektrotvarovkami je možno vykonávať len do teploty ovzdušia 0°C. Bezprostredne pred zváraním sa zvarované plochy a príľahlý vonkajší a vnútorný povrch rúry poriadne očistí od nečistôt, mastnôt a pod. v šírke aspoň 10 mm. Rúra musí byť zvnútra zbavená nečistôt. Všetky zvary na potrubí musia byť nezmazateľne označené. Označuje sa číslo zvaru, meno(značka) zvárača, dátum a čas zhotovenia zvaru. Pri elektrotvarovkách aj dĺžka zváracieho času a čas chladnutia zvaru.

Zváracie zariadenie je potrebné v predpísaných intervaloch ciachovať, resp. skontrolovať v servise u výrobcu. Presadenie vonkajšieho povrchu rúr nesmie presiahnuť 10% hrúbky steny rúry. Bezprostredne pred zváraním sa zvarované plochy a príľahlý vonkajší a vnútorný povrch rúry poriadne očistí od nečistôt, mastnôt a podobne v šírke aspoň 10mm. Rúra musí byť zvnútra zbavená nečistôt.

Kontrola, čistenie:

Pred začatím vlastných montážnych prác je nutné očistiť a starostlivo prekontrolovať súčasti potrubia, či nie sú poškodené alebo nemajú nedovolené povrchové defekty. Za poškodené sa považujú aj potrubné súčasti z HDPE, ktoré majú na povrchu ryhy, alebo iné mechanické poškodenia s hĺbkou väčšou ako 5 % hrúbky steny. Defektné a poškodené potrubné súčasti je potrebné zreteľne označiť a vylúčiť z použitia. Pred spustením rúr a tvaroviek do ryhy je potrebné z ich vnútra odstrániť zeminu a prípadne iné predmety.

Kladenie:

Rúry sa kladú spravidla jednotlivo od najnižšieho miesta ryhy hrdlom oproti sklonu dna a spájajú sa v ryhe. Na spúšťanie rúr, tvaroviek a armatúr do ryhy sa môžu použiť iba pomôcky, ktoré vylučujú ich poškodenie. Priamy kontakt potrubnej súčasti z HDPE s kovovými lanami, reťazami, hákmi a pod. nie je prípustný. Spustenie musí byť vykonané bez nárazov, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie potrubnej súčasti. Rúry a tvarovky sa musia uložiť tak, aby po celej dĺžke doliehali na dno ryhy, prípadne na lôžko vytvorené na uloženie potrubia. V mieste hrdla alebo príruby sa vyhlíbi primeraná priehlbina, aby nedošlo k bodovému podopretiu. Liatinové tvarovky a armatúry musia byť uložené tak, aby nevyvolali prídavné namáhanie potrubia. Pri ukladaní musí byť potrubie zabezpečené pred znečistením a upchatím. Pri každom prerušení práce sa uzavrujú otvorené konce a odbočenia potrubia. Kladenie potrubia v zimnom období si vyžaduje kľásť osobitný dôraz na dôsledné dodržanie technologických požiadaviek. Pri teplotách pod - 15°C sa kladenie potrubia neodporúča.

Ukladanie identifikačného vodiča:

Na umožnenie dodatočného zisťovania polohy potrubia bežnými elektroakustickými vyhľadávacími prístrojmi sa musí nad potrubie uložiť v jeho osi izolovaný kovový vodič. Odporúča sa použiť vodič AY s prierezom 6 mm² alebo AYKY s prierezom 2 x 4 mm², ktorý sa na potrubie upevní napr. ovinutím potrubia samolepiacou páskou alebo viazacím drôtom. Vzďialenosti jednotlivých miest upevnenia sa volia od 2 m do 3 m. Identifikačný vodič sa delí na úseky, medzi ktorými sa zriadia napájacie vývody. Dĺžku úsekov volí podľa dosahu používaných vyhľadávacích prístrojov budúci prevádzkovateľ potrubia. Odporúča sa, aby dĺžka jednotlivých úsekov nepresahovala v intraviláne 500 m a v extraviláne 1500 m. Na vodovodnej sieti sa umiestňujú do šácht alebo uzáverových poklopov. Napájací vývod sa zriaďuje tak, aby vodič bol odizolovaný od telesa poklopu.

**Stabilizácia polohy, obsyp a zásyp potrubia:****Stabilizácia polohy:**

Na zabezpečenie stability potrubia vo vodorovnom a zvislom smere a proti uvoľneniu násuvných spojov utesňovaných gumovými krúžkami sa oblúky, odbočky a konce potrubia musia zabezpečiť betónovými opornými, kotvovými a koncovými blokmi. Bloky musia byť navrhnuté tak, aby odolali maximálnemu pretlaku, ktorému bude potrubie vystavené, to znamená, bežne pretlaku pri skúšaní potrubia.

Betonáž blokov je potrebné urobiť v dostatočnom predstihu pred tlakovou skúškou, aby mal betón počas nej potrebnú pevnosť. Pri betonáži sa odporúča zamedziť priamemu kontaktu potrubia s betónom, napr. vložení polyetylénovej fólie.

Obsyp:

Obsyp s výnimkou miest spojov (spoje musia byť pri tlakovej skúške nezasypané) je potrebné robiť bezprostredne po zmontovaní potrubia. Ak to nie je možné, je potrebné nezasypané potrubie chrániť pred možnosťou poškodenia padajúcimi kameňmi alebo inými vonkajšími zásahmi, napr. slamenými alebo trstinovými rohožami, izolačnou lepenkou a pod. Na vytvorenie obsypu sa používa zemina, ktorá vyhovuje požiadavkám. Zemina sa ukladá rovnomerne na oboch stranách potrubia po vrstvách, ktoré sa zhutnia. Hrúbka vrstiev závisí od vlastností použitej zeminy a spôsobu jej zhutňovania. Pri ručnom zhutňovaní predstavuje maximálne 100 mm. Na strojové zhutňovanie sa môžu použiť iba ľahké vibračné dosky (do hmotnosti 120 kg), prípadne ľahké vibračné ubíjadlá (do hmotnosti 60 kg). Pri zhutňovaní nesmie dôjsť k priamemu kontaktu zhutňovacieho zariadenia a potrubia. Priamo nad potrubím sa nemôže zhutňovať, kým vrstva zeminy nedosiahne 300 mm. Pri zapažených ryhách musia byť prvky paženia odstránené pred zhutnením každej vrstvy obsypu. Celková výška obsypu nad vrcholom potrubia musí dosiahnuť dve tretiny jeho priemeru, najmenej však 100 mm a najviac 300 mm.

Spoje potrubia sa podbujú a obsypú rovnakým spôsobom ako rúry po úspešnej tlakovej skúške.

Zásyp:

Pred tlakovou skúškou sa potrubie s výnimkou spojov zasype zeminou do výšky približne 600 mm nad vrchol potrubia. Zostávajúca časť ryhy nad obsypom sa zasype po úspešnej tlakovej skúške potrubia podľa požiadaviek STN 75 5402 a STN 73 3050.

Skúšanie potrubia :

Príprava potrubia na tlakovú skúšku, jeho napĺňanie vodou a vlastná skúška sa vykonáva podľa STN 75 59 11.

Potrubie s použitím lepených spojov môže byť podrobené tlakovej skúške až po uplynutí určitého času od dokončenia montáže posledného spoja. Ak tento čas nestanoví výrobca lepidla v návode, vykonáva sa tlaková skúška po 24 hodinách od dokončenia posledného lepeného spoja.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci - záver :

Práce na prípojke je možné začať len na základe stavebného povolenia, v zmysle požiadaviek dotknutých orgánov a správcov inžinierskych sietí. Pred začatím prác je nutné vytýčiť existujúce podzemné inžinierske siete, počas výstavby zabezpečiť v mieste križovania ručný výkop tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Zemné práce musí predchádzať



riadne zabezpečenie pracovného priestoru. Pracovný priestor musí byť zabezpečený v miestach prechodu chodcov pevným zábradlím, resp. oplotením, s označením staveniska tabuľkou s upozornením na pracovný priestor s možnosťou úrazu. Doprava sa obmedzí na čas potrebný pre realizáciu prác, najmä pri zemných prácach a prísune materiálu na stavbu. Podľa potreby sa osadia prenosné dopravné značky – zúžená vozovka, práca na ceste, obmedzenie rýchlosti, podľa podmienok dopravného inšpektorátu, resp. správcu komunikácie. Dodávateľ stavebných prác je povinný zabezpečiť taktiež čistotu vozovky, najmä pri zemných prácach s odvozom zeminy na skládku počas daždivého obdobia. Práce môžu vykonávať len oprávnené a riadne poučené osoby. Počas celej výstavby je nutné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a nariadenia, stanovené pre práce v stavebníctve, v zmysle vyhlášky 374/90. V neposlednom rade je nutné dodržiavať počas výstavby aj príslušné požiadavky noriem, najmä STN 73 60 05, STN 73 30 50 a STN 75 54 01, STN 75 54 11, STN 73 67 01, počas prevádzky najmä podmienky stanovené prevádzkovým poriadkom prevádzkovateľa a bezpečnostné predpisy.

3.2.1.2. ELEKTRO (SO02)

3.2.1.2.1. VONKAJŠIE OSVETLENIE

Použité normy a predpisy

STN 33 2000-1	El. inštalácie budov- Rozsah platnosti, účel a princípy
STN 33 2000-4-41	El. inštalácie budov- Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	El. inštalácie budov- Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	El. inštalácie budov- Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-482	El. inštalácie budov- Ochrana proti požiaru
STN 33 2000-5-51	El. inštalácie budov- Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	El. inštalácie budov- Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	El. inštalácie budov- Prúdová zaťažiteľnosť el. obvodov
STN 33 2000-5-54	El. inštalácie budov- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN-IEC61140	Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN-EN 60529	Stupne ochrany krytom
STN EN 62305-1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 13464-2	Osvetlenie pracovísk – vonkajšie pracoviská
STN EN 13201-2	Osvetlenie komunikácií – svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3	Osvetlenie komunikácií – svetelnotechnický výpočet
STN EN 13201-3	Osvetlenie komunikácií – metódy merania
STN 36 0452	Umelé osvetlenie obytných budov
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Vyhláška MV SR č. 508/2009 Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti

Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb

Zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.



Predmet projektu

Predmetom časti projektu SO02 Prekládka inžinierskych sietí, časť 2.1 je návrh prekládky vonkajšieho osvetlenia parkoviska a vonkajších rozvodov NN v priestore zasiahnutom výstavbou prístavby haly H3. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni pre stavebné povolenie.

Predmetom riešenia projektu je:

- demontáž 12ks existujúcich stožiarov vonkajšieho osvetlenia,
- demontáž napájacích skriniek pre napojenie zariadení SLP,
- nový káblový prepoj pre napojenie časti vonkajšieho osvetlenia,
- ochranu pred dotykom neživých častí pri poruche, a základnú ochranu pred priamym dotykom živých častí,
- systém ochrany pred bleskom,
- zemné práce, súvisiace s uložením nových káblov,
- prvá odborná prehliadku (revízia) a skúšku zariadenia

Predmetom riešenia projektu nie je:

- existujúce verejné osvetlenie, mimo dotknutej časti
- rozvádzač verejného osvetlenia RVO – nie je dotknutý prekládkou,

Podklady pre vypracovanie projektu

- Situačný plán predmetného územia v mierke M1:500,
- Zameranie verejného osvetlenia v dotknutej oblasti,
- Návrh architektonického riešenia prístavby objektu,
- Obhliadka miesta stavby vykonaná zhotoviteľom dokumentácie,
- Príslušné predpisy, normy STN a katalógy výrobkov,

Hranice dodávky – rozhrania PD:

- samostatné el. zariadenia ako sú svietidlá a podobne budú v rámci tejto PD zapojené na svorky zariadenia s ukončením káblových prívodov na týchto svorkách. Vyskúšanie zariadenia bude realizované za účasti dodávateľa technológie a odovzdané zapojenie prevezme dodávateľ technológie.
- V prípade prívodu k rozvádzačom budú tieto zapojené na svorky rozvádzača v rámci tejto PD a odovzdané s meracím protokolom.

Základné technické údaje

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa STN 33 2000-4-41:

V normálnej prevádzke: 411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom živých častí)

Príloha A	A1 -základná izolácia živých častí
	A2 -zábrany a kryty
Príloha B	B2 – prekážky
	B3 - umiestnene mimo dosah



Pri poruche: 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

415 Doplnková ochrana

415.1 Prúdové chrániče

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny podľa STN 62305 1-4.

Ochrana proti preťaženiu a skratu

Prístroje a zariadenia, použité v riešenom vonkajšom rozvode nn musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť el. zariadenia (vypínaciu schopnosť ističov nn). To znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch el. siete riešenej v tomto projekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov. Proti nadprúdom a skratom sú zariadenia chránené v zmysle STN 33 2000-4-473 poistkami resp. ističmi. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie $230 < U_o \leq 400V$, AC je 0,2s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch, nad 32A. Impedancie poruchových slučiek od zdroja k miestu poruchy budú stanovené v projekte pre realizáciu. Kompenzácia nie je riešená.

Prostredie

Prostredia v ktorých sú inštalované zariadenia a rozvody sú špecifikované v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý vypracovala odborná komisia podľa STN 332000-5-51. Protokol je súčasťou technickej správy a platí pre tento stupeň projektovej dokumentácie.

V priestoroch inštalácie vonkajšieho osvetlenia je definované prostredie:

AA7, AB7, AC1, AD4, AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ3, AR2, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Inštalácia zariadení musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom vyhotovení a krytí, podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

Napäťová sústava

3 PEN, AC 50 400/230V, 50 Hz, TN-C-S

1 NPE, AC 230V, 50 Hz, TN-S

Dôležitosť dodávky elektrickej energie

Pre objekt je navrhovaný zásobovanie elektrickou energiou v 3. stupni dôležitosti napájania elektrickou energiou v zmysle STN 341610.

Zatriedenie podľa miery ohrozenia

skupina „B“ ods. v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., III. Časť

Elektrická bilancia pre objekt

Celkový inštalovaný príkon a jeho rozčlenenie



Inštalovaný príkon:	P_i	=	700W
celková súčasnosť:	β	=	1
súčasný príkon:	P_p	=	700W
čas ročného využitia maxima:	T_t	=	1250 hodín
ročná spotreba el. energie:	A	=	875 kWh/rok

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie bude súčasťou vlastnej spotreby celého areálu. Fakturačné meranie elektrickej spotreby projekt nerieši.

Technické riešenie

Základné údaje charakterizujúce stavbu

Objekt SO 02 Prekládka inžinierskych sietí rieši návrh prekládky vonkajšieho osvetlenia parkoviska a vonkajších rozvodov NN v priestore zasiahnutom výstavbou prístavby haly H3.

SO 02 Prekládka inžinierskych sietí – prekládka vonkajšieho osvetlenia

Predmetom tejto časti projektu je návrh na demontáž existujúcich stožiarov vonkajšieho osvetlenia a návrh nového zemného káblového prepoja pre napojenie časti existujúcich stožiarov. Existujúce stožiare vonkajšieho osvetlenia je potrebné demontovať, nakoľko sú v kolízii s navrhovanou výstavbou rozšírenia objektu prístavby. V mieste kolízie sa nachádza 12ks stožiarov vonkajšieho osvetlenia výšky 10m osadených svetidlami na výložníkoch. Rozmiestnenie stožiarov VO je zrejmé z priloženej situácie. Napojenie existujúcich 3ks stožiarov je navrhnuté zo stožiara číslo RVO/RB02.520 v ktorom bude potrebné vymeniť existujúcu jednookruhovou svorkovnicu GURO za dvojokruhovou. Napájanie a ovládanie osvetlenia bude zachované napojením na existujúcu vetvu osvetlenia na parkovisku za halou H3. Pred samotnou demontážou osvetlenia je potrebné zariadenie odpojiť od napájania.

Trasa navrhovaného káblového rozvodu vonkajšieho osvetlenia povedie v zemi káblom CYKY-J 4x16mm² uloženým v celej dĺžke v chráničke DN100 s pravidelným striedaním jednotlivých fáz. Zemné práce v priestore parkoviska budú realizované hydrostatickým pretláčaním. Pri každom stožiaru bude potrebné vyhlbiť montážnu jamu pre realizovanie pretlaku a zapojenie káblov do drieru stožiara. Spolu s káblom bude do zeme uložený aj uzemňovací vodič FeZn30x4mm pre vzájomne pospájané jednotlivých stožiarov. Prestupy káblov k svetidlám verejného osvetlenia je potrebné utesniť proti vnikaniu vody.

Pred zasypaním káblového rozvodu prizvať povereného pracovníka VW za účelom prevzatia káblových vedení.

SO 02 Prekládka inžinierskych sietí – prekládka vonkajších rozvodov NN

Predmetom tejto časti projektu je návrh na demontáž existujúcich skriniek pre napájanie zariadení SLP umiestnených na demontovaných stožiaroch vonkajšieho osvetlenia. Pred demontážou stožiarov je potrebné demontovať napájacie skrinky, skrinky SLP a antény umiestnené na jednotlivých stožiaroch. Demontované zariadenia budú v nepoškodenom stave následne odovzdané prevádzke. Pred samotnou demontážou je potrebné zariadenia odpojiť od napájania.

Uloženie káblov, vzdialenosti a súbegy podľa STN



Káble verejného osvetlenia musia byť uložené v zemi pri dodržaní STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005 s min. krytím 0,75 metra pod Ú.T., 0,75 metra pod chodníkom, 1 meter pod komunikáciou s chránením chráničkou pri jej križovaní. V zemi uložené vo vodorovnej vzdialenosti min.0,4m od NTL a min.0,6m od STL plynovodu pri ich súbehu a vo zvislej vzdialenosti min.0,1m od NTL a min.0,1m od STL plynovodu pri ich križovaní v chráničke presahujúci plynovod na každú stranu o 1,0m. Pri križovaní bez chráničky min.0,4m od NTL plynovodu a min.1,0m od STL plynovodu.

Ochranné pásmo podľa zák.č. 656/2004 Z.z:

vzdušné vedenie VN-110kV.....	15m od krajného vodiča
vzdušné vedenie VN-22kV	10m od krajného vodiča
káblové vedenie VN-22kV	1m od kraja kábla na obe strany
káblové vedenie NN	1m od kraja kábla na obe strany

Pri súbehoch a križovaniach s ostatnými podzemnými inžinierskymi sieťami musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 73 6005. Pred začatím zemných prác treba zabezpečiť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí v trase výkopu!

Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev

Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 Z.z.a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením je navrhnutá polohou, resp. uložením káblov do ochranných trubiek. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá ističmi podľa STN 33 2000-4-43, -4-473 a -5-523. Farebné značenie žíl káblov dodržané v súlade s STN 60446. Úbytok napätia v rozvodoch k svetelným zdrojom nebude v mieste svetelného zdroja väčší ako 3% - STN 341610.

Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá

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

- Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.



- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením závad z tejto prehliadky.
- Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
- Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- Kontrolou dodržiavania:
 - Schváleného projektového riešenia diela,
 - Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Protipožiarne opatrenia

Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 332000-5-523 a STN 332000-4-43. Prestupy rozvodov požiarne - deliacimi konštrukciami požiarneho úseku objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 920201-2 ďalej podľa požiadaviek MV SR č. 605/2007 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Ochrana a vplyv na životné prostredie

Celkové riešenie stavby je ponímané v zmysle nezasahovania do životného prostredia a nenarušovania prírody. Počas realizácie stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť vyvolané pohybom mechanizmov. Dodávateľ je povinný dbať na to, aby škody spôsobené na životnom prostredí boli minimálne, aby neprišlo k znečisteniu pôdy, vody, ovzdušia, k poškodeniu stromov, porastov, zelene a ohrozeniu živočíchov. Všetky prístupové cesty používané počas výstavby musia byť očistené ak prišlo k znečisteniu vozidlami alebo mechanizmami dodávateľa stavby. Po ukončení výstavby je dodávateľ stavby povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby.

Zariadenie staveniska, organizácia výstavby a odpadové hospodárstvo

Zariadenie staveniska pre bude zriaďovať dodávateľ - jedná sa rozsah prác pri ktorom sa využije voľný priestor areálu investora. Doprava materiálu bude zabezpečená po jestvujúcich komunikáciách a spevnených plochách. Realizáciou stavby vznikne odpad, ktorý držiteľ odpadu roztriedi podľa katalógových čísiel v zmysle vyhlášky. Držiteľ odpadu môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu. V zmysle



zák. č.223/2001 Zb. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č.223
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieť k odberateľovi.

Požiadavky na dodávateľa

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky č.508/2009. Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. a platných noriem STN. Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a prípadnou odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z. STN 33 1500 a 33 2000-6.

Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

- identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
- pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení obsahujúce:
 - prípustný spôsob použitia
 - návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
 - požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
 - požiadavky na odbornú spôsobilosť
 - návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky
- preberacie dokumenty:
 - východisková revízia
 - projekt skutočného vyhotovenia
 - osvedčenie o elektrických zariadeniach

Požiadavky na užívateľa

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v tomto projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa §20 vyhl. 508/2009 Z.z.. Obsluha nesmie vykonávať zásahy do konštrukcie elektrických prístrojov a strojov počas užívania. Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6. Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu – elektrotechnik špecialista §24 vyhl. 508/2009 Z.z..

Odborná spôsobilosť

Spracovateľ tejto projektovej dokumentácie je držiteľom osvedčenia na činnosť elektrotechnik špecialista – projektant el. zariadení v rozsahu objekty s nebezpečenstvom výbuchu a zariadenia bez obmedzenia napätia, vrátane bleskozvodov v zmysle čl. 6.3.2 STN EN ISO/IEC 17024:2004.

Č. osv. TI SR: 047/1/2011-EZ-P-E.1.0-A,B
Č. osv. SKSI: 5184*TZ*I4



3.2.1.2.2. PRELOŽKA VN KÁBLA

Použité normy a predpisy

STN 33 2000-1	El. inštalácie budov- Rozsah platnosti, účel a princípy
STN 33 2000-4-41	El. inštalácie budov- Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	El. inštalácie budov- Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	El. inštalácie budov- Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-482	El. inštalácie budov- Ochrana proti požiaru
STN 33 2000-5-51	El. inštalácie budov- Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	El. inštalácie budov- Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	El. inštalácie budov- Prúdová zaťažiteľnosť el. obvodov
STN 33 2000-5-54	El. inštalácie budov- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN-IEC61140	Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN-EN 60529	Stupne ochrany krytom
STN EN 62305-1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 61936-1	Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV –
spol. pravidlá	
STN 33 3240	Stanovište výkonových transformátorov
STN 33 3240/Z1	Elektrotechnické predpisy. Stanovište výkonových
transformátorov	
STN 33 3240/Z2	Elektrotechnické predpisy. Stanovište výkonových
transformátorov	
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silových el. vedení
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických
inštaláciách	
STN 38 1981	Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice
STN 38 1981/a	Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice
STN EN 50110-1:10/2005	Prevádzka elektrických inštalácií
STN 50522	Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia
prevyšujúce 1 kV	
STN IEC/TR 60909-1	Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých
sústavách	
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Vyhláška MV SR č. 508/2009 Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti

Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb

Zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

Predmet projektu

Predmetom časti projektu SO02 Prekládka inžinierskych sietí, časť 2.2 je návrh prekládky VN kábla v priestore zasiahnutom výstavbou prístavby haly H3. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni pre stavebné povolenie.

Predmetom riešenia projektu je:

- prekládka existujúceho kábla VN v priestore prístavby haly H3,



- nosné, úložné a ochranné konštrukcie pre káblové rozvody,
- zemné práce, súvisiace s prekládkou nových káblov,
- prvá odborná prehliadku (revízia) a skúšku zariadenia,

Predmetom riešenia projektu nie je:

- existujúce rozvody 22kV, mimo dotknutej časti,
- vnútorná uzemňujúca sieť vrátane pripojenia na vnútornú uzemňujúcu sieť objektu,
- prekládka stožiarov vonkajšieho osvetlenia,
- ostatná elektroinštalácia objektu

Podklady pre vypracovanie projektu

- Situačný plán predmetného územia v mierke M1:500,
- Projekt DSV Preložky elektrických vedení pre stavbu „KAPA 870 - HALA H3 – LEICHTBAUHALLE“
- Návrh architektonického riešenia prístavby objektu,
- Obhliadka miesta stavby vykonaná zhotoviteľom dokumentácie,
- Príslušné predpisy, normy STN a katalógy výrobkov,

Základné technické údaje

Strana VN: 3 str. 50Hz 22000V / IT

Druh VN siete: sieť s účinným uzemnením neutrálneho bodu cez nízku impedanciu
STN 33 3201, čl.2.7.12.3

Bezpečnostné opatrenia v zmysle STN EN 61936-1:

- A) Ochrana pred priamym dotykom v zmysle čl. 8.2
- B) Prostriedky na ochranu osôb pri nepriamom dotyku v zmysle čl. 8.3
- C) Prostriedky na ochranu osôb pracujúcich na elektrických inštaláciách v zmysle čl. 8.4
- D) Ochrana pred nebezpečenstvom vyplývajúcim z poruchy sprevádzanej oblúkom v zmysle čl. 8.5
- E) Ochrana pre priamymi údermi blesku v zmysle čl. 8.6
- F) Ochrana pred požiarom čl. 8.7
- G) Ochrana pred únikom izolačnej kvapaliny a SF6 v zmysle čl. 8.8

Ochrana proti nadprúdom a skratu

VN káble, ktoré sú v rámci tohto projektu zaslučkované do trafostanice sú zaradené do príslušnej VN slučky a sú chránené proti skratu a preťaženiu vo vývode napájacej rozvodne 22kV príslušnými ochranami. NN káble a zariadenia sú chránené proti skratu a preťaženiu istiacimi prvkami v NN rozvádzačoch. Transformátory sú na strane 22kV chránené pred skratom poistkovou ochranou s $I=50A$. Ochrana transformátorov pred preťažením je na strane NN, prírodným ističmi so skratovou a tepelnou spúšťou. Vývody z NN rozvádzača na rozvádzače budovy sú chránené ističmi a poistkami.



Skratové údaje

Rozvádzač 22kV $I_n = 630A$ $I_{ef} = 16 \text{ kA/1s}$ $I_{max} = 40kA$

Prostredie

Prostredia v ktorých sú inštalované zariadenia a rozvody sú špecifikované v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý vypracovala odborná komisia podľa STN 332000-5-51. Protokol je súčasťou technickej správy a platí pre tento stupeň projektovej dokumentácie.

V priestoroch výrobnjej haly je definované prostredie:

AA4, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AT1, AU1, BA1, BB1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. - min. požadované krytie IP20

Inštalácia zariadení musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom vyhotovení a krytí, podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

Zatriedenie podľa miery ohrozenia

Elektrické zariadenia riešené v tejto PD sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., časť III. vyhradené technické zariadenie elektrické, patriace do skupiny "A/c" – elektrická sieť striedavého napätia nad 1000V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny..

Podľa § 5 odst. 3 tejto vyhlášky, k tejto dokumentácii je potrebné zabezpečiť odborné stanovisko príslušného inšpekčného orgánu.

Technické riešenie

Základné údaje charakterizujúce stavbu

Objekt SO 02 Prekládka inžinierskych sietí rieši návrh prekládky VN kábla v priestore zasiahnutom výstavbou prístavby haly H3.

SO 02.2 Prekládka inžinierskych sietí – prekládka VN kábla

V priestore rozšírenia sa nachádza časť existujúcej VN prípojky pre trafostanicu v hale H9. Existujúce VN káble vedené v podlahe cez riešenú plochu sa prerušia a pomocou VN spojok sa predĺžia a umiestnia do novej navrhovanej káblovej trasy vedenej pod stropom objektu haly H3. Všetky navrhované káblové žlaby budú vzájomne pospájané vodičom CY 16mm a privedené na ekvipotenciálne pospájanie. Prechod káblov z vonkajšieho prostredia do objektu haly bude utesnený proti vnikaniu vlhkosti.

Odhadovaná dĺžka prekládky VN bude 40m.

Uloženie káblov bude v súlade STN 73 6005. Pri súbahu sú NN káblové rozvody a VN káblové rozvody sú v káblom žľabe oddelené kovovou prepážkou. Situácia prekládky VN je zakreslená na výkrese č. SO02.2.2-01 v M 1:250. Pred začatím zemných prác je potrebné



vytýčiť jestvujúce podzemné inžinierske siete. Všetky práce sa musia vykonať za beznapätového stavu, pri dodržaní platných STN a predpisov o bezpečnosti pri práci.

Opis postupu výstavby

Budovanie energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytýčení všetkých inžinierskych sietí a podľa predpísaných technologických postupov pre montáž VN a NN káblových vedení a TS za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN. Káblové ryhy sa prikryjú zábranami, aby sa predišlo úrazom. Pred uvedením do prevádzky sa vykoná úradná skúška podľa §12 vyhl. 508/2009 Z.z. Stavba môže byť daná do užívania len po vykonaní prvej odbornej skúšky a prehliadky el. zariadenia a po vypracovaní východzej správy podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61.

Uloženie káblov, vzdialenosti a súbehy podľa STN

Podľa Zákona o energetike č. 251/2012: §43
Ochranné pásma:

(1) Na ochranu zariadení sústavy sa zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia sústavy, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.

(2) Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča. Vzdialenosť obidvoch rovín od krajných vodičov je pri napätí:

a) od 1 kV do 35 kV vrátane

1. pre vodiče bez izolácie 10 m; v súvislých lesných priesekoch 7 m,
2. pre vodiče so základnou izoláciou 4 m; v súvislých lesných priesekoch 2 m,
3. pre zavesené káblové vedenie 1 m,

b) od 35 kV do 110 kV vrátane 15 m,

c) od 110 kV do 220 kV vrátane 20 m,

d) od 220 kV do 400 kV vrátane 25 m,

e) nad 400 kV 35 m.

(3) Ochranné pásmo zaveseného káblového vedenia s napätím od 35 kV do 110 kV vrátane je 2 m od krajného vodiča na každú stranu.

(4) V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia a pod elektrickým vedením je okrem prípadov podľa odseku 14 zakázané

- a) zriaďovať stavby, 71) konštrukcie a skládky,
- b) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m,
- c) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti do 2 m od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
- d) uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
- e) vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
- f) vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy.

(5) Vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia.

(6) Vlastník nehnuteľnosti je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup a prístup k vedeniu a na ten účel umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia udržiavať priestor pod vedením a voľný pruh pozemkov (bezlesie) so šírkou 4 m po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia. Táto vzdialenosť sa vymedzuje od dotyku kolmice spustenej od krajného vodiča nadzemného elektrického vedenia na vodorovnú rovinu ukotvenia podperného bodu.



(7) Ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto vedenie od krajného kábla. Táto vzdialenosť je

a) 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky,

b) 3 m pri napätí nad 110 kV.

(8) V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je okrem prípadov podľa odseku 14 zakázané

a) zriaďovať stavby, konštrukcie, skládky, vysádzať trvalé porasty a používať osobitne ťažké mechanizmy,

b) vykonávať bez predchádzajúceho súhlasu prevádzkovateľa elektrického vedenia zemné práce a iné činnosti, ktoré by mohli ohroziť elektrické vedenie, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky, prípadne sťažiť prístup k elektrickému vedeniu.

(9) Ochranné pásmo elektrickej stanice

a) vonkajšieho vyhotovenia s napätím 110 kV a viac je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 30 m kolmo na oplotenie alebo na hranicu objektu elektrickej stanice,

b) vonkajšieho vyhotovenia s napätím do 110 kV je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 10 m kolmo na oplotenie alebo na hranicu objektu elektrickej stanice,

c) s vnútorným vyhotovením je vymedzené oplotením alebo obostavanou hranicou objektu elektrickej stanice, pričom musí byť zabezpečený prístup do elektrickej stanice na výmenu technologických zariadení.

(10) V ochrannom pásme elektrickej stanice vymedzenej v odseku 9 písm. a) a b) je zakázané vykonávať činnosti, pri ktorých je ohrozená bezpečnosť osôb, majetku a spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky elektrickej stanice.

(11) V blízkosti ochranného pásma elektrických zariadení uvedených v odsekoch 2, 4, 7 až 9 je osoba, ktorá zriaďuje stavby alebo vykonáva činnosť, ktorou sa môže priblížiť k elektrickým zariadeniam, povinná vopred oznámiť takúto činnosť prevádzkovateľovi prenosovej sústavy, prevádzkovateľovi distribučnej sústavy a vlastníčkovi priameho vedenia a dodržiavať nimi určené podmienky.

(12) Každý prevádzkovateľ, ktorého elektrické zariadenie je v blízkosti ochranného pásma a je napojené na jednosmerný prúd s možnosťou vzniku bludných prúdov spôsobujúcich poškodenie podzemného elektrického vedenia, je povinný prijať opatrenia na ochranu týchto vedení a informovať o tom prevádzkovateľa podzemného elektrického vedenia.

(13) Na ochranu zariadení na výrobu elektriny výrobcu elektriny platia ochranné pásma uvedené v odseku 9 písm. a), ak osobitné predpisy⁷²⁾ neustanovujú inak.

(14) Zriaďovať stavby v ochrannom pásme elektroenergetického zariadenia možno iba po predchádzajúcom súhlase prevádzkovateľa sústavy. Súhlas prevádzkovateľa sústavy na zriadenie stavby v ochrannom pásme elektroenergetického zariadenia je dokladom pre územné konanie a stavebné konanie.

(15) Stavby, konštrukcie, skládky, výsadbu trvalých porastov, práce a činnosti vykonané v ochrannom pásme je povinný odstrániť na vlastné náklady ten, kto ich bez súhlasu vykonal alebo dal vykonať.

Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev

Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 Z.z.a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením je navrhnutá polohou, resp. uložením káblov do ochranných trubiek. Ochrana



káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá ističmi podľa STN 33 2000-4-43, -4-473 a -5-523. Farebné značenie žíl káblov dodržané v súlade s STN 60446. Úbytok napätia v rozvodoch k svetelným zdrojom nebude v mieste svetelného zdroja väčší ako 3% - STN 341610.

Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá

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

- Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením závad z tejto prehliadky.
- Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
- Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- Kontrolou dodržiavania:
 - Schváleného projektového riešenia diela,
 - Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Protipožiarne opatrenia



Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 332000-5-523 a STN 332000-4-43. Prestupy rozvodov požiaro - deliacimi konštrukciami požiarnych úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 920201-2 ďalej podľa požiadaviek MV SR č. 605/2007 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

CHRANA A VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Celkové riešenie stavby je ponímané v zmysle nezasahovania do životného prostredia a nenarušovania prírody. Počas realizácie stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť vyvolané pohybom mechanizmov. Dodávateľ je povinný dbať na to, aby škody spôsobené na životnom prostredí boli minimálne, aby neprišlo k znečisteniu pôdy, vody, ovzdušia, k poškodeniu stromov, porastov, zelene a ohrozeniu živočíchov. Všetky prístupové cesty používané počas výstavby musia byť očistené ak prišlo k znečisteniu vozidlami alebo mechanizmami dodávateľa stavby. Po ukončení výstavby je dodávateľ stavby povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby.

Zariadenie staveniska, organizácia výstavby a odpadové hospodárstvo

Zariadenie staveniska pre bude zriaďovať dodávateľ - jedná sa rozsah prác pri ktorom sa využije voľný priestor areálu investora. Doprava materiálu bude zabezpečená po jestvujúcich komunikáciách a spevnených plochách. Realizáciou stavby vznikne odpad, ktorý držiteľ odpadu roztriedi podľa katalógových čísiel v zmysle vyhlášky. Držiteľ odpadu môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu. V zmysle zák. č.223/2001 Zb. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č.223
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieť k odberateľovi.

Požiadavky na dodávateľa

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky č.508/2009. Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. a platných noriem STN. Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a prípadnou odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z. STN 33 1500 a 33 2000-6.

Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

- identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
- pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení obsahujúce: príпустný spôsob použitia
návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie



- požiadavky na odbornú spôsobilosť
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky
- preberacie dokumenty:
- východisková revízia
- projekt skutočného vyhotovenia
- osvedčenie o elektrických zariadeniach

Požiadavky na užívateľa

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v tomto projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa §20 vyhl. 508/2009 Z.z.. Obsluha nesmie vykonávať zásahy do konštrukcie elektrických prístrojov a strojov počas užívania. Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6. Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu – elektrotechnik špecialista §24 vyhl. 508/2009 Z.z..

Odborná spôsobilosť

Spracovateľ tejto projektovej dokumentácie je držiteľom osvedčenia na činnosť elektrotechnik špecialista – projektant el. zariadení v rozsahu objekty s nebezpečenstvom výbuchu a zariadenia bez obmedzenia napätia, vrátane bleskozvodov v zmysle čl. 6.3.2 STN EN ISO/IEC 17024:2004.

Č. osv. TI SR: 047/1/2011-EZ-P-E.1.0-A,B
Č. osv. SKSI: 5184*TZ*I4

3.2.1.2.3. TELEKOMUNIKAČNÉ VEDENIE, ESSERNET

Napäťová sústava 2-48V, L+ uzemnený

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri dotyku podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.1 malým napätím PELV. Inštalácia zariadenia musí byť realizovaná v požadovanom krytí a to podľa druhu prostredia a vplyvov, ktoré budú na elektrické zariadenia pôsobiť vo vonkajšom prostredí.

Popis jestvujúceho stavu

Z objektu H3 sú vedené multipárové metalické káble typu TCEPKPFLE do objektu H9. Vzhľadom na plánovanú prístavbu k hale H3, tak je potrebnú preložiť vedenie TK a EPS.

Navrhovaný stav

V objekte H3 bude zriadený nový káblový prestup z objektu (v priestore Wassertestu). Medzi existujúcim slaboprúdovým rozvádzačom a novým prestupom bude vybudovaná nová káblová trasa 100x60 (pod stropom). Pri objekte H3 je jestvujúca káblová šachta. V tejto šachte sa osadí káblová spojka na jestvujúce káble TCEPKPFLE 100x4x0,6 a TCEPKPFLE 20x4x0,8. Naspojujú sa nové káble v novom zemnom výkope (dodávka silnoprúdu) sa cez nový prestup sa prepoja do slaboprúdového rozvádzača. Existujúce pôvodné káble sa zrušia. Pri prekládke káblov je potrebné zabezpečiť koordináciu s investorom ohľadom



prerušená telefónnych liniek a sieťového prenosu EPS. Potreba zabezpečiť náhradné opatrenia.

Záverečné ustanovenia

Projektová dokumentácia bola spracovaná v zmysle STN 33 4050 pre projektovanie v telekomunikačnej sieti, podľa STN 73 6005 pre priestorovú úpravu vedení technického vybavenia, ďalej STN 33 3300 odsek 6.3.4. pre križovanie a súběhy podzemných telekomunikačných vedení s vedeniami NN, VN a VO.

3.2.2. SO 04 - PRÍSTAVBA HALY H3

3.2.2.1. VŠEOBECNE

Hlavná stavebná činnosť pozostáva z:

- vybudovania jedného trojpodlažného objektu pôdorysných rozmerov cca 179x53,20m.. Výška haly bude 8,85 m po atiku hlavného objektu. S technickým VZT zázemím umiestneným na streche haly je celková výška objektu cca. 16,26m.
- Objekt bude riešený ako rámová konštrukcia, pozostávajúca zo stĺpov, na ktorých budú uložené väzníky a prievlaky. Stropná nosná doska 2.np bude vyhotovená z panelov Spiroll so zálievkou. Nosná podlahová doska 3.np technického zázemia VZT bude vyhotovená z filigránových dosiek so zálievkou. Fasáda je tvorená prefabrikovanými základovými trámami a fasádnyimi sendvičovými izolačnými doskami.
- Interiérové schodiská budú oceľové, rovnako ako všetky výmeny vo fasáde a streche.
- Nosná časť podlahy na teréne bude železobetónová, s nášľapnými vrstvami systému SIKKA, prípadne výrobky v porovnateľnej resp. vyššej kvalite.
- V objekte budú vyhotovené v podlahe železobetónové jamy pre technologické zariadenia.
- Odvodnenie strechy bude riešené systémom pluvia Geberit, prípadne systémom v porovnateľnej kvalite.

Pred samotnou realizáciou musí byť vyhotovený realizačný projekt pre všetky profesie, ktorý bude priebežne schvaľovaný investorom.

Stavenisko musí byť pravidelne čistené. Prísun stavebných materiálov dodávateľ zabezpečí v objemoch, ktoré budú zabudované bez vzniku zbytočnej medziskládky.

Dodávateľ zabezpečí, že počas výstavby bude na stavenisku neustále prítomný zodpovedný stavbyvedúci s preukazom odbornej spôsobilosti a že bude riadne vedený stavebný denník.

Dodávateľ je povinný pri odúčtovaní stavby predložiť právoplatný doklad o mieste skládky, respektíve o ekologickej likvidácii odpadu, s udaním skutočného množstva.

Pri realizácii prác je nutné dodržiavať všetky platné zákonné predpisy, vyhlášky a normy, ako aj predpisy preventívnej proti úrazovej ochrany, požiarne predpisy a ostatné predpisy pre vykonávané práce ako aj požiadavky a obmedzenia vyplývajúce z podnikovej smernice.



Použitý materiál nesmie obsahovať silikón a iné kráterotvorné látky /jedná sa aj o tesniace hmoty/.

Závady zistené na dodávke je dodávateľ povinný odstrániť bezodkladne a na vlastné náklady. Práce si vyžadujú vysokú technickú presnosť a technologickú disciplínu, dodržanie všetkých zadáných mier, časový režim výstavby presne podľa pokynov zadávateľa. Detailné riešenia vyplynú aj v priebehu realizácie stavby, čo bude nutné rešpektovať.

V jednotlivých položkách vo výkaze výmer zahrnúť dodávku, materiál a montážne práce, stratné a likvidácie vzniknutých odpadov.

Odúčtované budú len skutočne vykonané a odsúhlasené práce.

3.2.2.2. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ A STATICKÉ RIEŠENIE

3.2.2.2.1. KONŠTRUKCIE – STRUČNÝ PREHĽAD

Nosná konštrukcia

- Prefa stĺpy, väzníky, prievlaky, steny, atikové a základové nosníky, technologické jamy

Fasáda

- Základové nosníky
- Fasádne sendvičové panely

Otvory

- tepelne oddelené hliníkové okenné profily s izolačným zasklením, zasklená hliníková fasáda
- exteriérové dvere z oceleového plechu, s farebnou povrchovou úpravou
- sekcionálne prejazdne brány

Podlaha

- Na teréne železobetónová doska
- Podlažia – Spiroll panely a filigránové dosky

Nášľapné vrstvy

- Systém SIKA, prípadne produkt rovnakej alebo vyššej kvality
- Epoxidová stierka
- Antistatická podlaha

Priečky a steny

- Železobetónové
- Pórobetónové
- Sendvičové doskové
- Sadrokartónové

Schodiská

- Interiérové oceľové



3.2.2.2.2. BÚRACIE PRÁCE A DOČASNÉ OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE

Dočasné konštrukcie

Dočasná protiprašná ochranná stena:

V mieste styku novej stavby a existujúcej haly H3 bude demontovaný obvodový plášť vrátane okien, dverí, brán a niektorých nosných prvkov. Na existujúcej fasáde dôjde k vybúraníu prefabrikovaných základových nosníkov, niektorých medzistĺpov a kalichov. Vzhľadom nato, že výstavba bude prebiehať počas plnej prevádzky, je nutné pred začatím búracích prác na existujúcej fasádnej stene vybudovať dočasnú ochrannú deliacu stenu. Na tento účel môže byť použitý napr. typ Ferrari alebo výrobok technicky porovnateľný, vrátane pomocnej ocelevej konštrukcie na jej ukotvenie. Stena bude plne utesnená vo všetkých miestach. Umiestnenie dočasnej steny bude upresnené v realizačnom projekte. Stena bude oddeľovať stavebnú zónu od výroby. Výška steny cca 15,0m od podlahy po trapézový plech. Je nutné počítať s dvernými otvormi v stene pre prísun pracovníkov a materiálu.

Mobilné ochranné bezpečnostné stĺpiky:

Stĺpiky budú ohraničovať komunikačnú zónu počas výstavby. Vyhotovené budú vrátane základní a pospájania výstražnou bezpečnostnou páskou. Stĺpiky výšky 1,0m budú rozmiestnené od seba cca 1,0m.

Dočasné výstražné zvislé dopravné značenie:

Dopravné značky sa umiestnia na stĺpikoch, vsadených do plastových pätiiek. Vrchná vrstva dopravných značiek - reflexná vrstva. Pre dopravné značky sa použije fólia s reflexnou úpravou triedy 2 v zmysle platných certifikátov. Dopravné značky smú dodávať len špecializovaní výrobcovia. Aby nedošlo k ich poškodeniu, musia sa uschovávať v krytých a suchých skladoch.

Mobilné oplotenie okolo staveniska:

Mobilné skladacie pozinkované oplotenie – plotové dielce výšky 2000mm – žiarovo pozinkovaný rám s výplňou z profilovaných a natretých plechov. Plotové dielce budú zasunuté a kotvené do plastových pätiiek. Osová vzdialenosť stĺpikov bude cca 2,5m. Je potrebné zrealizovať bočné podpery voči prevaleniu vetrom. Do položky je potrebné zahrnúť aj brány pre dopravu materiálov a bránky pre dopravu osôb.

Dočasný ochranný tunel:

Budú vyhotovené 2 tunely, zrealizované podľa etapovitosti výstavby. Jeden tunel bude dl. 63 m, druhý dl. 72m. Bude to samonosná oblúčková konštrukcia haly plnohodnotne nahradzajúca funkciu strešného plášťa. Na segmenty haly je vydaný Certifikát zhody systému riadenia výroby. Základný dielec stavebného systému v tvare „W“ je vyrobený z konštrukčnej ocele s aluzinkovou povrchovou úpravou o hrúbke plechu 0,8 mm. Segmenty haly sú vyrobené z plechu rozvinutého tvaru veľkosti 910x3040 mm s 25 ročnou zárukou na materiál. Výška vytvarovaného segmentu haly je 235 mm. Segmenty haly sú spájané spojom M8 á 200 mm. Nosnosť je vytvorená priečnym a pozdĺžnym tvarovaním základného dielca. Kotvenie haly bude realizované kotviacimi L kotevnými prvkami ukotvenými kotviacimi tyčami tvaru T. Vnútna šírka tunela bude 10 000 mm a vnútorná výška 4 541 mm. Tunely budú vybavené sekcionálnymi bránami o rozmeroch svetlých otvorov šírky 6000 mm a výšky 2900 mm na oboch stranách. Vedľa sekcionálnych brán budú osadené personálne dvere v rozmeroch šírka 800 mm a výška 2000 mm. Tunel bude kotvený do asfaltovej plochy alebo do pripravených betónových panelov. Tunely budú vybavené osvetlením zabezpečujúce 300 lx na pracovnej ploche tunela. Odvetranie tunela bude realizované ventilačnými turbínami v



hrebene haly. Nasávanie tunela bude bočnými nasávacími otvormi pri päte haly a budú opatrené jednoduchým filtrom proti prachu a hrubým nečistotám. Každý tunel bude vybavený reflexnými vymedzovačmi pre oddelenie jazdnej dráhy. Priestor pre pohyb pracovníkov a osôb nachádzajúcich sa v priestore tunela bude vymedzený zábradlím - stĺpiky s retiazkovým zábradlím. Spojenie novopostavených tunelov s existujúcou halou bude zabezpečené proti prenikaniu vody a prachu z exteriéru. Tunel pri päte haly z interiéru bude vybavený segmentom proti prenikaniu vody z exteriéru.

Cestné pojazdné panely:

Bude použitý cestný panel 22 IZD 3/828 hr.220mm. Panely budú položené na pripravený zhutnený povrch zo štrkodrvy. Špáry medzi panelmi budú vyplnené asfaltovou zálievkou. Panely budú slúžiť ako dočasná komunikácia pre výjazd z existujúcej haly.

Búracie práce - všeobecne

Technologický postup je spracovaný na základe podrobnej prehliadky objektu a na základe statického posúdenia, aby počas prác nedošlo k nekontrolovateľnému porušeniu stability objektu, alebo jeho časti. Búranie objektov vyšších ako prízemné, strhávanie alebo búranie zvislých konštrukcií od výšky 3m, búranie vysunutých častí, a búranie pri ktorých dochádza k zmene konštrukčnej bezpečnosti objektov, strojové búranie, búranie špeciálnymi metódami a búracie práce nad sebou môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci pod stálym dozorom zodpovedného pracovníka. Pri búraní, ktoré vykonávajú dve, alebo viaceré čaty súčasne, sa musí zabezpečiť stály dozor zodpovedným pracovníkom.

Pred začatím prác na príprave územia a asanáciach je potrebné, aby stavebník v zmysle zákona č. 124/ 2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je stavebník povinný zabezpečiť vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa § 4 a koordinátora bezpečnosti práce.

Pri búracích prácach je potrebné dbať, aby bola dodržiavala vyhláška č. 374/1990 Zb. Je potrebné aby pracovníci boli vybavený prilbami a ochrannými odevmi v zmysle uvedenej vyhlášky. Práce môže vykonávať iba firma odborne spôsobilá.

Pred začatím búracích prác sa ohrozený priestor musí vymedziť podľa technológie vykonávaných prác, zabezpečiť proti vstupu nepovolaných osôb a bezpečne sa musia zabezpečiť vstupy do objektu, ako aj ochrana verejného záujmu ohrozeného týmito prácami

Ohrozený priestor v zastavanom území sa musí vymedziť plným oplotením do výšky 1,8 m, ak tomu nebráni technológia búrania. Búranie sa musí vykonávať tak, aby nedošlo k ohrozeniu vedľajších objektov, najmä tých, ktoré rozoberaním priliehajúcich stavieb stratili oporu. Pomocné konštrukcie vybudované vnútri objektu alebo jeho vonkajších stranách sa nesmú zaťažovať vybúraným materiálom a nesmie sa cez ne strhávať materiál z búraného objektu, ak nie sú na to určené. Nepotrebný vybúraný materiál je potrebné odvieť na skládku stavebnej sute alebo šrotu.

Vstupy, výstupy, zostupy a vjazdy do priestorov búraných objektov a na jednotlivé pracoviská sa musia zabezpečiť od začiatku prác až do ich skončenia a viditeľne označiť.

Búracie práce – fasáda v osi „32“

Búracie práce budú prebiehať etapovito podľa vypracovaného plánu organizácie výstavby odsúhlasené autorským dozorom projektanta tendrovej dokumentácie a zodpovedným zástupcom Volkswagenu.

B01 - demontáž existujúcej fasády, ktorá je zložená z trapézového plechy RAN vl. 35 mm hr. 0,75 mm, minerálnej izolácie Airrock hr.120mm a C-kaziet RAN hr. plechu 0,88 mm.



B02 - búranie základových prefabrik. nosníkov, resp. „mrazoviek“ hr.300mm, hl. cca 1,1m, dl. cca 13,0m. Základové nosníky sa budú musieť odkopať a postupne vybúrať.

B03 - vybúranie prefabrik. stĺpov s rozmermi cca 0,4x0,65x8,0m. Búranie železobetónových stĺpov bude prebiehať postupným zrezávaním od hornej časti stĺpa po podlahu. Postup prác bude navrhnutý na základe požiadaviek statika, aby nedošlo k poškodeniu existujúcej budovy a prerušeniu výroby.

B04 - vybúranie prefabrik. kalichov s rozmermi cca 1,4x1,4x1,0m. Základové kalichy sa budú musieť odkopať a postupne vybúrať.

B05 - búranie základových pätiiek s rozmermi cca 2,5x2,5x0,5m vrátane podkladového betónu.

B06 - vyrezanie existujúcej železobetónovej podlahy v mieste napojenie novej prístavby na existujúcu halu - železobetónová vystužená podlahová doska hr.230mm a viac.

B07 - demontáž exteriérového okenného pásu - rozmer 5500x1800mm.

B08 - demontáž exteriérového okenného pásu vrátane dverí - rozmer okenného pásu 4400x1800mm a 1ks dverí 1100x2200mm s nadsvetlíkom 1100x400mm.

B09 - demontáž exteriérového okenného pásu - rozmer 3300x1800mm.

B10 - demontáž exteriérového okenného pásu vrátane dverí - rozmer okenného pásu 2200x1800mm a 1ks dverí 1100x2200mm s nadsvetlíkom 1100x400mm.

B11 - demontáž exteriérových dverí v skladanej exteriérovej fasáde vrátane zárubne - rozmer dverí 900x2100mm.

B12 - Demontáž exteriérových rolovacích brán v skladanej exteriérovej fasáde vrátane motora a všetkých jej prvkov - rozmery brán 4000x3500mm a 4000x4500mm.

B13 - demontáž oceľového exteriérového rebríka vrátane kotvenia.

B14 - búranie odkvapového chodníka, vrátane podkladových vrstiev a obrubníkov. Predpokladané vrstvy exist. chodníka sú: betónové kocky 500x500mm hr.50mm, piesok hr.20mm fr. 0-4, štrkodrava hr.300mm.

B15 - vybúranie existujúcej betónovej zámkovej dlažby, vrátane podkladových vrstiev a obrubníkov. Predpokladané vrstvy sú: betónová dlažba hr.80mm, piesok hr.20mm fr. 0-4, štrkodrava. Búracie práce – vonkajšie plochy a komunikácie

V mieste pristavovanej časti haly H3 sa nachádzajú vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré sa musia vybúrať. Budú vyhotovené prekládky dotknutých existujúcich inžinierskych sietí – toto je riešením samostatného stavebného objektu. Preto je dôležité, pred začatím búracích prác na spevnených plochách, skontrolovať stav vykonaných prekládok jestvujúcich podzemných a nadzemných vedení v mieste plánovaných búracích prác.

Pri búracích prácach je zhotoviteľ povinný postupovať s maximálnou opatrnosťou a zohľadniť možný vplyv postupu prác na okolité stavby, dopravné cesty a inžinierske siete. Rozšírenie objektu haly H3 bude prebiehať pri plnej prevádzke montážneho závodu. Budú navrhnuté také opatrenia, aby nebola obmedzená vnútroareálová doprava v blízkosti staveniska.

V mieste pristavovanej časti haly H3 budú prebiehať búracie práce na existujúcich spevnených plochách a komunikáciách. Do búracích prác sú zahrnuté nasledujúce časti:

Rezanie a vybúranie povrchu z asfaltobetónu do hĺbky hr.100 mm, vybúranie podkladovej vrstvy z kameniva spevneného cementom hrúbky 150 mm a vybúranie zhutnenej podkladovej vrstvy zo zhutnenej štrkodrviny fr. 0,63mm, hrúbka vrstvy cca. 300 mm. Po vybúraní sa terén upraví a pripraví na realizáciu zemných prác.



3.2.2.2.3. NOVÝ STAV - PRÍSTAVBA HALY H3

Všeobene

Navrhovaná stavba je prístavbou k existujúcej montážnej hale H3 v objekte závodu Volkswagen Slovakia. Bude sa nachádzať v mieste medzi osami 31-34 a C2-M, z architektonického a hmotového hľadiska nadväzuje na jestvujúci objekt montážnej haly. Výšková úroveň je udávaná v úrovni Balt p.v. $\pm 0,000 =$ cca. 166,60 mm. Bpv.

Pôdorysné rozmery danej prístavby sú 179x53,20m, (osovo 178x83m), výškovo bude dodržaná úroveň strechy ako je to na jestvujúcom objekte (hale H3), približne $h=8,85\text{m}$ po atiku hlavného objektu. S technickým VZT zázemím umiestneným na streche haly je celková výška objektu cca. 16,225m. Prístavba sa napája na jestvujúcu halu po jednej celej priečnej strane (dl. 179m, v osi 31).

Prístavba je navrhnutá ako trojpodlažná. Na prvom nadzemnom podlaží sa bude nachádzať časť finish prevádzky. Druhé podlažie bude využité ako kancelárske priestory. Tretie podlažie bude tvorené z technického zázemia pre VZT zariadenia. Pred objektom sa nachádza parkovisko. Objekt bude napojený na vnútroareálové inžinierske siete.

Zemné práce

Pred začatím zemných prác sa musia vytýčiť priamo v areáli všetky podzemné zásobovacie vedenia nachádzajúce sa v priestore staveniska (rieši samostatný stavebný objekt – SO02 Prekládka inžinierskych sietí). Prvky označujúce priebeh podzemných vedení musia byť viditeľne označené.

V priestoroch, v ktorých sa nachádza podzemné alebo nadzemné vedenie, a v ktorých sa dá predpokladať podzemné vedenie, sa musí postupovať podľa príslušných predpisov. Podzemné vedenie musí byť chránené pred poškodením.

Z plochy určenej pre výstavbu sa odoberie vrchná vrstva pôdy v hrúbke podľa miestneho zistenia hĺbky. Pôda sa uloží na dočasnú skládku v areály závodu za účelom opätovného použitia a rozprestretia po dokončení výstavby. Pri nepoužití celého množstva sa toto množstvo odvezie na skládku mimo areálu závodu.

Po zhrnutí vrchnej vrstvy pôdy začnú prebiehať výkopové práce. Zemné práce sa budú robiť rýpadlami a ručne. Budú zhotovené jamy pre roznášacie dosky pilót a kalichy, základové nosníky - „mrazovky“, podlahovú dosku, technologické jamy, šachy a jímky. Hĺbky zakladania bude uvedené vo výkresoch statiky. Všetok výkopový materiál prechádza do vlastníctva zhotoviteľa. Vykopaná zemina, ktorá nebude použitá do násypov resp. zasypaní sa naloží a odvezie na skládku mimo areálu závodu, kde sa uskladní.

Je potrebná kontrola nosnosti stavebnej jamy. Ak sa zisti nižšia, ako je požadovaná nosnosť je nutné zlepšiť nosnosť pôdy stavebnej jamy. /cementová stabilizácia a pod./.

Stavebné jamy musia byť označené a zabezpečené proti zrúteniu osôb alebo vozidiel. Stavebné jamy sú označené okrem toho dopravnými značkami, pre chodcov sa vytvoria prechody a na cestách možnosti prejazdu.

Pri výkopových prácach musia byť zrealizované opatrenia na stabilizáciu okolitých objektov.

Pri výkopových prácach je nutné stabilizovať koľajisko.

Pred realizáciou základov je dôležité zrovnanie a zhutnenie dna stavebnej jamy. Vyrovnanie s výškovým rozdielom maximálne $\pm 2\text{ cm}$ na dĺžke 5,0 m, vrát. vibrovania vhodným strojom. Pláň ako podklad pre uloženie štrkovej vrstvy a následnej podlahovej dosky musí byť vyrovnaná a zhutnená. /miera zhutnenia $E_{def2}=60\text{MPa}$, resp. podľa požiadavky statika /.

Spätný zasypanie pod podlahovú dosku zeminou z výkopov so zhutnením každých 300mm bude na požadovanú hodnotu /miera zhutnenia $E_{def2}=80\text{MPa}$ resp. podľa požiadavky statika/.

Po realizácii objektu prístavby haly sa terén upraví do pôvodného stavu (chodníky, dopravné cesty, humusová vrstva, výsadba zelene atď.). Pri zemných prácach sa musia zohľadniť všetky bezpečnostné predpisy, normy a s nimi spojené predpisy. Okrem toho sa musia



použiť bezpečnostné a ochranné prostriedky.

Zemné práce sa musia vykonať bez prerušenia dopravy v areáli. Treba vykonať všetky potrebné bezpečnostné opatrenia a čistenie na zachovanie prevádzky, vrátane každodenného čistenia komunikácií, prízjazdov a susedných plôch.

Je potrebné vykonanie skúšok prítlačnou doskou na dokladovanie potrebného a určeného stupňa zhutnenia (maximálna objemová hmotnosť podľa Proctora) vrátane spísania požadovaného protokolu a odovzdania údajov stavbyvedúcemu objednávateľa v trojnásobnom vyhotovení.

Základy

Založenie objektov bude na pilótach a kalichoch, do ktorých budú vložené stĺpy. Existujúce základy, v časti vedľa pristavovanej haly, sa budú musieť zabezpečiť proti prípadnému poklesu konštrukcie. Po obvode prístavby budú prostredníctvom ozubov ukladané na kalichy zateplené sendvičové železobetónové základové nosníky H.H. +0,3m a S.H. -0,8m. Skladba sendvičových základových nosníkov je 150mm – nosná vrstva + 100mm izolácia + 70mm membrána. V niektorých častiach objektu, hlavne pri dverných otvoroch bude potrebné uvažovať s podbetónovaním základových nosníkov a s tým súvisiacimi prácami / zemné práce, debnenie, vystužovanie a pod. /.

Pilótové zakladanie je uvažované najmä z titulu zvýšených lokálnych zaťažení a najmä zo zloženia základovej pôdy a hlavne z nepredpokladaných zakopaných sutín v predmetnej lokalite areálu a danej prístavby. Pilóty budú vyhotovené Ø1200 mm, dl. 10m, vrátane výstužového koša. Zhotovenie rovných vystužených vŕtaných pilót bude nasledovne: Hĺbenie vrtu „nekonečnou“ závitovkou až po dosiahnutie konečnej hĺbky. Následne prebehne injektovanie betónu závitovkovým potrubím za súčasného vyťahovania závitovky a dokončenie vŕtanej pilóty. V hornej oblasti musí vyčnievať výstuž tak, by sa mohli na vŕtané pilóty staticky napojiť kalichy pre uloženie železobetónových stĺpov. Po vykonanej betonáži je potrebné opatrne znova osekať najvrchnejšiu časť pilóty kvôli nižšej kvalite betónu a možným prejavom sadania a odokryť výstuž na napojenie vŕtacej hlavy.

Votknutie stĺpa a zabezpečenie stability konštrukcie je uvažované pomocou kruhových hlavíc pilóty s vybratím pre votknutie stĺpa. Z vnútornej strany vybratia musí byť zabezpečené profilovanie, pomocou ktorého sa budú prenášať zvislé a vodorovné účinky zo stĺpa do hlavice pilóty. Hlavica pilóty musí byť votknutá so samotnou pilótou. Priemer pilotových hlavíc je závislý od prierezu stĺpa, kde min hrúbka obruče musí byť 250-300 mm v závislosti od namáhania hlavice. Po osadení stĺpa do kalicha bude stĺp v kalichovom vybratí zaliaty jemnozrnným betónom, prípadne iným zálievkovým materiálom s požadovanou pevnosťou. Pilótovacie úrovne sa budú pohybovať v rozmedzí 1500-200mm pod podlahou.

Pred realizáciou násypov podlahovej dosky a technologických jám je dôležité zrovnanie a zhutnenie dna stavebnej jamy. Vyrovnanie s výškovým rozdielom maximálne +/- 2 cm na dĺžke 5,0 m, vrát. vibrovania vhodným strojom. Pláň ako podklad pre uloženie štrkovej vrstvy a následnej podlahovej dosky musí byť vyrovnaná a zhutnená. / miera zhutnenia $E_{def2}=80\text{MPa}$

Je potrebné zhutnenie základovej škáry - dna výkopov základových nosníkov, základových pásov, šácht a jímok na mieru zhutnenia $E_{def2}=80\text{MPa}$, resp. podľa požiadaviek statika.

Pod železobetónovou podlahovou doskou haly a tiež pod železobet. doskami jám pre technológiu, budú štrkové podsypy frakcie 0-63mm, zhutnené po vrstvách (mieru zhutnenia podľa požiadavky statika).

Pod základové prefabrikované nosníky, základové pásy, technologické jamy, šachty a jímky bude použitý podkladový prostý betón tr. C 16/20, hr. min. 100mm (upresní statik).



Pod železobetónové steny a murované konštrukcie budú vyhotovené základové betónové pásy šírky 800mm, hĺbky 800mm, vystužené prúťovou výstužou, (betón C30/37, tr. XC2, oceľ B500B – upresní statik). Pod všetky základové pásy sú uvažované monolitické podkladové betóny bez vystuženia. Podklad pre monolitické pásy musí byť zhutnený štrkovým podsypom na $E_{def}=80\text{MPa}$ a $I_d=0,8$. Vystužené základové pásy sú spriahnuté s podlahovou doskou.

Pod fasádnymi sendvičovými panelmi budú osadené železobet. prefabrikované základové nosníky – ZN1. Vyhotovené budú z betónu STN EN 206-1 -C30/37-XC4, XF1 (SK)-CI 0,1-Dmax16-F3, vystužené oceľou B500B – množstvo cca. 150kg/m³ betónu, upresní statik. Základové nosníky vytvárajú v spodnej časti stavby obvodový plášť objektu, zároveň vytvárajú dispozične parapet výšky 300mm. Uzatvárajú podlahovú dosku v úrovni $\pm 0,000$. Sú tvorené membránou, tepelnou izoláciou a nosnou časťou nosníka. Hrúbka membrány je 70mm, tepelnej izolácie je 100 mm a nosnej časti 150mm. Nosná časť je z vnútornej strany skosená 50x50mm. Základové nosníky sú spodnou časťou položené na hlavici pilóty do matového lôžka hrúbky 20-30mm a kotvené pomocou tŕňa M20 do kalicha a v hornej úrovni sú kotvené pomocou kotevného elementu „L“ a skrutkami HS do stĺpa, v ktorom sú z výroby pripravené kotevné kontra - prvky. Kotevný element „L“ je zapustený do nosnej časti nosníka a po zabudovaní sa vybratie opraví a nika sa zarovná.

Pre technológiu bude potrebné vyhotoviť železobetónové jamy. Hrúbka stien a podlahovej dosky jám bude od 250-400mm, použije sa betón C30/37, tr. XC2, oceľ B500B - upresní sa v realizačnej dokumentácii, časť statika.

Existujúce nosné konštrukcie, ktoré sú v blízkosti pristavovanej časti haly, musia byť pred výkopovými prácami dostatočne zabezpečené. Pri prácach je potrebné dodržiavať bezpečnostné zásady a technologické postupy, tak aby nedochádzalo k porušeniu stability jestvujúceho objektu a aby bola zabezpečená plynulá prevádzka.

Na ochranu týchto exist. betónových konštrukcií budú v prípade potreby použité mikropilóty, priemeru 140mm a dĺžky 10m.

Zvislé a kompletne konštrukcie

Rozšírenie objektu haly H3 v mieste medzi osami č. 31 až 34 a osami C2 až M z architektonického hľadiska plynule nadväzuje na pôvodný jestvujúci objekt. Nosný systém objektu je navrhnutý ako železobetónový prefabrikovaný skelet s priečnym nosným systémom.

Pristavovaná časť (rozšírenie) nebude staticky súčasťou jestvujúcej haly a bude dilatačne pôsobiť ako samostatný dilatačný celok, pristavený k jestvujúcemu objektu.

Prístavba má pôdorysný rozmer približne osovo 179m x 53,2m a plynule nadväzuje a tvarovo kopíruje jestvujúci objekt H3. Výškovo bude dodržaná rovnaká úroveň strechy ako je to na jestvujúcom objekte, výška atiky prístavby haly bude na úrovni 8,85m. Minimálna svetlá výška od podlahy ($\pm 0,000$) po spodnú hranu nosných prievlakov je +5,24m. Táto pristavovaná časť sa napája na jestvujúcu halu H3 po jednej celej pozdĺžnej strane a to v celkovej dĺžke 179m, pri jestvujúcej osi „31“.

Hlavné zvislé nosné konštrukcie skeletu tvoria železobetónové prefabrikované stĺpy. Betón stĺpov je STN EN 206-1 -C50/60-XC4, XF1 (SK)-CI 0,1-Dmax16-F3. Oceľ B500B - 300kg/m³ betónu. Hlavné stĺpy sú prierezu 650x650mm, fasádne stĺpy sú prierezu 450x450mm a 400x650mm. Na hlavné stĺpy sú položené prievlaky a väznice. Po výške stĺpov sú situované v jednotlivých výškových úrovniach konzoly pre uloženie nosníkov a prievlakov medzistropu, prípadne v mieste 3.np, hlavných väzníkov strechy. Väzníky strechy sú uložené do vidlicovej konzoly stĺpa pre stabilizáciu horného pásu väzníka. Na obvodových stĺpoch sú taktiež po výške stĺpa situované kotevné prvky pre kotvenie fasádnych prvkov a kotevné elementy. Všetky hlavné stĺpy sú ukončené vo vrchole rovnou plochou s tŕňmi pre uloženie nosného prievlaku. V krátkych štítoch haly majú stĺpy vidlicu pre



uloženie nosných väzníc strechy a miesto pre uloženie obvodových nosníkov. V mieste základových nosníkov majú stĺpy zabudované HTA – kotevné lišty pre kotevný uholník základového nosníka.

Medzi sekundárne nosné prvky patria taktiež aj atikové stojany, ktoré sú situované v mieste každého stĺpa. Sú kotvené buď do prievlaku, alebo do stĺpa, prípadne do sedlového väzníka. Atikové stojany sú z ocele triedy S355.

Okolo miestnosti Farbischraum a ventilová stanica, budú vyhotovené železobetónové plné steny hr. 200mm / Wi 01 /. Steny sú vystužené prúťovou výstužou. Betón STN EN 206-1 -C35/45-XC4, XF1 (SK)-Cl 0,1-Dmax16-F3. Oceľ B500B - 200kg/m³ betónu.

V objekte budú niektoré steny vyhotovené z pórobetónových tvárnic Ytong, alebo výrobok technicky porovnateľný. Steny a priečky budú hrúbky 200mm / Wi 02 /, hr. 150mm / Wi 03 / a hr. 100mm / Wi 04 /, alebo výrobok technicky porovnateľný. Tvárnice hr. 200mm budú tvoriť nosný obvodový plášť sociálnych zariadení, hr. 150 a 100mm budú tvoriť priečky sociálnych zariadení.

Nad otvormi v týchto stenách budú použité nadodverné preklady Ytong, alebo výrobok technicky porovnateľný. Svetlý rozmer otvorov 1000mm - 2ks, 1200mm - 2ks.

Vodorovné konštrukcie

Ako vodorovné nosné prvky boli použité hlavne väzníky, sedlové väzníky, prievlaky, rebrové nosníky a hlavné nosníky stropu 3.np pre technické zázemie VZT „Penthouse“, nosníky medzistropu a schodísk.

Strecha je tvorená sedlovými väznicami o rozponu 20m. Tieto väznice sú ukladané na väzníky I-čkového tvaru cez ozub a príslušné gumové ložisko. Ložiská sú navrhnuté podľa priečnej sily na požadovanú pevnosť. Vo väzniciach sú situované otvory pre technológiu rozmerov 300mm a 400 mm. Väzníky sú ako vodorovné nosné prvky väzníc a sú situované na hlavu stĺpov cez trne a gumové ložiská príslušnej pevnosti. Vo väzníkoch sú taktiež situované otvory pre technologické zariadenia a vedenie podstrešných rozvodov. Väzníky sú výšky 1500mm na 20 metrový rozpon a 2200mm na 30metrový rozpon. Väznice a väzníky sú uvažované ako predpäté.

Strop „Penthouse“ je tvorený spriahnutým železobetónovým stropom, ktorý je tvorený predpätými nosníkmi výšky 1100mm a filigránovou doskou hrúbky 200 mm. Nosníky sú počítané ako predpäté s účinnou výškou nadbetónávky 200mm. Nadbetónávka je tvorená železobetónom vystuženým prúťovou oceľou B500B o hrúbke 140 mm a 60 mm filigránové dosky. Betón pre nadbetónávku je uvažovaný C35/45 a laná sú počítané priemeru 12,5.

Medzistrop pre administratívne účely je navrhovaný z obvodových nosníkov a spirillových panelov. Spirillové panely sú hrúbky 320mm. Spriahnutie a vodorovná tuhosť stropu je zabezpečená 100mm nadbetónávkou, ktorá je vystužená prúťovou výstužou a kari sieťou. V špárach medzi spirillami budú situované kotviace výstuže podľa dodávateľa spirillových dosiek. Obvodové nosníky budú zmonolitnené so 100 mm nadbetónávkou. Obvodové nosníky stropu sú ukladané na konzoly cez gumové ložiská príslušných únosností.

Ďalším prvkom vodorovnej sústavy je obvodové stužidlo, ktoré je ukladané na hornú hranu obvodových stĺpov. Stužidlá sú situované na kratších štítoch haly a sú z triedy betónu C30/37 a taktiež sú ukladané cez gumové ložiská s príslúchajúcou únosnosťou. Ako strešný nosný prvok je uvažovaný strešný trapézový plech, ktorý je ukladaný na hornú hranu väzníkov. Ako nosný plášť je navrhnutý trapézový plech s výškou vlny 153 mm, (podľa požiadaviek statika).

Kotvenie všetkých prvkov je zabezpečené cez trne, ktoré budú po osadení prvku zaliate Vusokretom, alebo zálievkovým materiálom zodpovedajúcich kvalít a parametrov.

Ukončenie pórobetónových priečok bude zo železobetónového venca rozm. 200x250mm, použitý betón C25/30 a oceľová výstuž B500B (130kg/m³ betónu).



Strop sociálnych zariadení / S02 /, bude vyhotovený z trapézového plechu, výška vlny 153mm, hr. plechu 1,00mm. Plech bude na stenách uchytенý pomocou nosných oceľových L-profilov, s povrchovou úpravou žiarový pozink. Na plechu bude vystužená betónová vrstva, spriahnutá s trapéz. Plechom spriahovacími trnmi.

Podlahová doska

Podlahová doska je navrhovaná hrúbky 250 mm a je vystužená prúťovou výstužou B500B a sieťovou výstužou. Podlahová doska sa skladá z niekoľkých dilatačných segmentov. Dilatácie všetkých podlahových dosiek sú tvorené podlahovými dilatačnými trnmi.

Podložie pre podlahovú dosku tvorí úprava rastlého terénu a 400-500mm štrkového vankúša. Pôvodné podložie sa musí pripraviť a zhutniť na $E_{def}=80\text{MPa}$ a štrkový vankúš sa musí zhutniť na min $E_{def}=90\text{MPa}$. Podľa potreby sa musí hrúbka štrkového vankúša prispôbiť. Min hrúbka však musí byť min. 400 pod podkladový betón. Všetky monolitické časti podlahovej dosky sú navrhované na 100mm podkladový betón, ktorý ma úplne zamedziť styk výstuže so zeminou.

Tvar podlahovej dosky je tvorený technologickými jamami a vybratiami pre technológiu. Steny technologických jám sú hrúbky 250mm a sú zabezpečené vodotesnými lištami v jednotlivých pracovných škárach. Napojenie vodorovnej dosky novej na pôvodnú je riešené prechodovou dilatačnou lištou.

Ako hydroizolácia pod podlahovou doskou na teréne bude použitá PVC fólia, odolná voči ropným produktom, napr. Sikaplan 6110 - 15H alebo výrobok technicky porovnateľný. Hydroizolácia bude použitá aj na steny a dno technologických jám. Hydroizolácia podlahovej dosky bude obojstranne chránená geotextíliou 300g/m² - Sika S Felt P300 alebo výrobok technicky porovnateľný. Geotextília bude položená aj na steny a dno nových technologických jám. Geotextília bude obojstranne chrániť hydroizolačný systém haly. Hydroizoláciu a geotextíliu technologických jám prepojiť s ochrannou geotextíliou a hydroizoláciou dosiek.

Pod podlahovú dosku sa po obvode v šírke 5,0m položí tepelná izolácia z extrudovaného polystyrénu, napr. Styrodur hr.60mm, aby sa zabránilo premŕzaniu podlahy. Pri realizácii betónovej dosky je potrebné uvažovať s debniacimi prácami. Takisto je potrebné uvažovať s vynechaním otvorov v doske pre potrubia na odvod dažďovej vody. Nová železobetónová doska musí plynule nadväzovať v rovnakej výške na dosku v pôvodnej hale. Prepoj hydroizolačných vrstiev je nutné zabezpečiť tak, aby nedochádzalo k jeho porušeniu.

/ viacnásobná vrstva hydroizolácie v mieste prepoja /.

Oceľové konštrukcie

Oceľové konštrukcie sú uvažované ako výmeny okenných a dverných otvorov, brán, strešných svetlíkov a dymových klapiek, vzduchotechnických prvkov. Pomocné oceľové konštrukcie budú slúžiť aj pre kotvenie ZTI, VZT vedení, Sprinkler a pod. Nad strechou budú nosné atikové stojany pre fasádny plášť. Všetky výmeny sú kotvené do nosných prvkov pomocou kotevnej platne a chemických kotiev. Vstupné zádveria „Schleuse“ budú vyhotovené zo sendvičových panelov na oceľovej nosnej konštrukcii, vyhotovenej od podlahy až po strechu, resp. strop haly. Ako ďalšie sú uvažované schodisko, ktoré bude riešené z medzistropu administratívnej časti do „Penthousu“ na 3.np. Schodisko bude tvorené nosnými schodnicami z U-profilov a jednotlivé stupne z pororoštov. Prestrešené bude oceľovou konštrukciou, tvorenou z jacklových profilov. Zábradlie je riešené z oceľových trubiek.



V mieste vychádzania vozidiel z vodnej skúšky bude nutné oceľovú konštrukciu pre uloženie pojazdných roštov. Technologické jamy v styku s podlahou haly budú lemované oceľovými uholníkmi L100x100x10mm. V mieste prahu dverí a brán vo fasáde budú vyhotovené lemovacie uholníky L50x50x5mm. Na streche bude oceľové schodisko prekonávajúce rozdiel výšok medzi podlahou 3.np a strešnou rovinou. Na fasáde budú umiestnené požiarne oceľové rebríky.

Pri búracích prácach existujúcej fasády dôjde k zachovaniu existujúcej atiky. Túto atiku bude nutné podchytiť oceľovými profilmi.

Schodiská

Schodiská budú riešené ako prefabrikované železobetónové, z úrovne podlahy na podlahu stropu medziposchodia administratívnej časti. Medzipodesta bude uložená na debniacich tvárnic do tvaru „U“ a bude riešená taktiež ako prefabrikovaná. Pod nástupným ramenom bude situovaný základový pás.

Zaťaženie a materiály

Použité materiály:

- Betón – Základové nosníky -C30/37
- Betón – Stĺpy – C50/60
- Betón – Vážníky, Vážnice - C50/60
- Betón základov je triedy C30/37
- Betonárska výstuž je použitá z materiálu B500B
- Konštrukčná oceľ 11 373 (S355)

Zaťaženie a statický výpočet:

Statické, klimatické, dynamické zaťaženia ako aj základné a mimoriadne kombinácie zaťažení boli nadefinované v zmysle noriem STN EN. Seizmické zaťaženie je definované spektrom seizmickej odozvy v súlade s, v súčasnosti platnou normou STN EN 1998-1 s aplikáciou národnej prílohy.

Stále zaťaženie:

- | | |
|--|--------------|
| • Zaťaženie vlastnou tiažou konštrukcie | |
| • Zaťaženie tiažou strešného plášťa ...
2 | 0,486 kN.m-2 |
| • Zaťaženie tiažou obvodového plášťa ... | 0,5 kN.m-2 |
| • Zaťaženie tiažou od podvesu strechy ... | 0,5 kN.m-2 |
| • Podlaha medzistropu ... | 2,22 kN/m2 |
| • Klimatizačné jednotky Penthouse ... | 5,0 kN/m2 |

Premenné zaťaženie:

- | | |
|--|------------------------------------|
| • Sneh | sk= 1,05 kN.m-2 |
| • Vietor (vetrová oblasť II., kat. terénu II.)
do 15m ... | vb,0= 26 m/s
qp15 = 1,110 kN/m2 |
| • Seizmicita - referenčné špičkové zrýchlenie na podloží kategórie B agr | = 0,30 m/s2 |



- súčiniteľ významnosti budovy (trieda významnosti II – bežná budova) $\gamma_I = 1$
- návrhové seizmické zrýchlenie na podlaží kategórie B: $a_g = 0,33$
 m/s^2
- Náhodilé zaťaženie (pracovník, náhradné dily klíma)... 3,0 kN/m²

Statický výpočet bol zrealizovaný komplexným statickým softvérom SCIA.ESA PT v zmysle platných noriem STN EN. Ako statický model bola uvážená celá priestorová konštrukcia so skutočnými excentricitami v uloženiach (konzoly) a reálnymi styčnými (klíby, posuvné uloženia resp. votknutia). Z jednotlivých zaťažovacích stavov a kombinácií boli vygenerované extrémne hodnoty namáhania, ktoré boli použité pre dimenzovanie príslušných prierezov jednotlivých nosných prvkov.

Konštrukcie sú navrhnuté v zmysle platných technických noriem. Počas realizácie objektu, je nutné na stavbe dodržiavať dôsledne všetky platné bezpečnostné predpisy a normy určené pre práce predmetného druhu, aby sa dosiahla maximálna bezpečnosť a kvalita vykonávaných stavebných prác.

Vonkajší obvodový plášť

Nová fasáda bude tvorená sendvičovým panelom s požiarnou odolnosťou podľa projektu PO hr. 150mm, výplň z minerálnej vlny. Podrobnejšie vid' výpis skladieb. Bude použitý fasádny sendvičový panel / We01 / Brucha WP-F alebo výrobok technicky porovnateľný. Skladobná šírka 1.100 mm, povrchová úprava - ext. 25 μm , RAL 9006, profilácia 3 resp. podľa výberu investora, int. 25 μm , RAL 9020, profilácia 1 resp. podľa výberu investora. Všetky rohy, hrany, brány, okná, dvere budú mať oplechovanie vo farebnom odtieni RAL 9006 a budú súčasťou dodávky fasády. Orezané hrany plechov treba ihneď po odrezaní chrániť dodatočným náterom pred hrdzou. Medzi nosnou spodnou konštrukciou a sendvičovým prvkom treba osadiť tesniacu pásku.

Strešná konštrukcia

Strecha bude tvorená nosnou časťou z profilovaného trapézového plechu – výška vlny 153mm hr. plechu 1,2mm, pozinkovaný, lakovaný, PES, interiér RAL 9002, exteriér ochranný lak, vnútorná ochranná vrstva PES 25 μm , RAL 9002, zvonka ochranný lak. Spád strechy 3%.

Strešné vrstvy na trapézovom plechu, / S01 /:

- Parozábrana PE - LD fólie hr. 0,25mm Prekrytia švov a stykov budú podľa predpisov výrobcu zvarené v šírke min. 15 cm teplovzdušným automatom. Pri napojení na pôvodnú strechu je nutné dostatočné prekrytie a zvarenie hydroizolačnej vrstvy aj viacerými vrstvami.
- Vrstva tepelnej izolácie hr. = 2 x 100 mm, strešná izolácia z minerálnej vlny Nobasil DDP, pevnosť v tlaku min. 70kPa, objem. hmotnosť 175/kgm³ alebo výrobok technicky porovnateľný. Je potrebné uvažovať s tepelnou izoláciou na vystupujúce konštrukčné prvky, ako atika, pripojenia na pôvodnú budovu, stenu VZT penthousu a pod. Je tiež nutné uvažovať s tepelnou izoláciou v spáde.
- Hydroizolácia strechy systému Sika Sarnafil TS 77 hr. 2,00mm, alter. EPDM pásy Resitrix hr. 3,10mm alebo výrobok technicky porovnateľný. Prekrytia švov a stykov budú podľa predpisov výrobcu zvarené v šírke min. 15 cm teplovzdušným automatom. Pri napojení na pôvodnú strechu je nutné dostatočné prekrytie a zvarenie hydroizolačnej vrstvy aj viacerými vrstvami.



Povrchové úpravy

Ako nášľapná vrstva halovej podlahy na teréne / Pi01 / , bude epoxidová stierka Sikafloor 264/263SL alebo výrobok technicky porovnateľný v min. hrúbke 2,0mm. Súčasťou systému je príprava a očistenie povrchu, otrýskanie podkladu, penetrácia Sikafloor 156 alebo výrobok technicky porovnateľný. Systém je vrátane dodávky a montáže materiálu. Je bezpodmienečne nutné dodržať technologický postup predpísaný výrobcom a spotrebu materiálov.

Vo ventilovej stanici bude nášľapná vrstva podlahy / Pi02 / bude GWS-system, teda systém ochrany spodných vôd od fy.Sika, Sikafloor 390 hrúbka 2,5mm a Sikafloor 123, alebo systém technicky porovnateľný.

Súčasťou systému je príprava a očistenie povrchu, otrýskanie podkladu. Systém je vrátane dodávky a montáže materiálu. Je bezpodmienečne nutné dodržať technologický postup predpísaný výrobcom a spotrebu materiálov

V miestnosti Farbischraum bude antistatická podlaha / Pi03 / , systém od fy. Sika, Sikafloor 390 ECF (AS) min. hrúbka 2,5mm, Sikafloor 220 conductive, Sikafloor 123 alebo výrobky technicky porovnateľné.

V technologických jamách / Pi04 / , bude použitá epoxidová stierka Sikafloor 264 alebo výrobok technicky porovnateľný v min. hrúbke 2,0mm. Na stenách technologických jám /Wi09 / bude epoxidový náter Sikafloor 264 alebo výrobok technicky porovnateľný, aplikovaný min. 2x. Súčasťou systému je príprava a očistenie povrchu, otrýskanie podkladu, penetrácia Sikafloor 156 alebo výrobok technicky porovnateľný. Systém je vrátane dodávky a montáže materiálu. Je bezpodmienečne nutné dodržať technologický postup predpísaný výrobcom a spotrebu materiálov.

V prípade potreby vyrovnanie betónovej vrstvy je potrebné použiť nivelačný poter Sikafloor Level 30 /3-30mm/ alebo výrobok technicky porovnateľný. Nivelačný poter musí zabezpečiť rovinnosť povrchu. Pred realizáciou nivelačného poteru je nutné vyčistenie existujúcej betónovej vrstvy a ošetrenie očisteného podkladu penetračným náterom Sika Level 01 Primer alebo výrobok rovnakej kvality.

Nášľapná vrstva / Pi05 / bude z PVC podlahoviny hr. 2mm, vrátane voskovania. Použije sa napr. Fatra alebo výrobok technicky porovnateľný / s protišmykovou úpravou podľa štandardov VW. PVC podlahovina na zaťaženie do kancelárskych priestorov. Charakteristika namáhania podlahy pre kancelárske priestory. Farebná úprava bude definovaná investorom na základe predloženej vzorky. Dodávka a montáž vrátane lepidla na PVC podlahoviny a prípravy podkladu.

Na 1.np / Pi07 / a 2.np / Pi06/ bude použitá keramická dlažba, napr. Villeroy Boch alebo výrobok technicky porovnateľný s protišmykovou úpravou podľa štandardov VW. Rozmery 300x300x9mm. Farebná úprava bude definovaná investorom na základe predloženej vzorky. Dodávka a montáž vrátane lepidla na keramickú dlažbu a tekutej hydroizolácie napr. Aquafin 2K aplikovanej v dvoch vrstvách. Podklad musí byť suchý, vyčistený a vyrovnaný.

Sadrokartónové konštrukcie

Sadrokartónové priečky budú hr.100 až 150mm / Wi 05 až Wi08 / , použité do bežného aj vlhkého prostredia. Bude použitý systém Rigips alebo výrobok technicky porovnateľný. Opláštenie bude vyhotovené SDK doskami 2x12,5mm obojstranne, podľa potreby bude výplň z minerálnej vlny hr.100mm - objem. hmotnosť min. 15kg/m³, požiarne odolnosť EI60, zvuková nepriezvučnosť 56dB, max. výška steny 6,7m. Bližšie vid'. výpis skladieb.



V kanceláriách na 2.np bude SDK kazetový podhľad / Po01 /, systému Rigips alebo výrobok technicky porovnateľný. Rozmery kazety 600x600mm, vrátane závesov, nosných roštov, profilov, kotviacich prvkov a kaziet. Farba a typ podhľadu podľa výberu investora.

V sociálnych zariadeniach na 1.np a 2.np / Po02 / bude plný SDK podhľad určený do vlhkého prostredia, systém Rigips alebo výrobok technicky porovnateľný. Vráťane závesov, nosných roštov, profilov, kotviacich prvkov a SDK dosiek. SDK dosky do vlhkého prostredia 2x12,5mm RBL. Farba a typ podhľadu podľa investora.

Výplne otvorov

Exteriérové okná /Oe/ budú hliníkové. Okenný pás farebne a materiálovo nadväzuje na existujúcu halu – okná budú pevné, sklopné a otvárovo-sklopné. Členenie - vertikálne 2, horizontálne 4-5, mechanicky ovládané, Profilový systém :Hliníkový trojkomorový profil s prerušeným tepelným mostom systém PE 68HI, výrobca PONZIO alebo výrobok technicky porovnateľný. Stavebná hĺbka : rám 60mm , krídlo 68mm.Podkladový profil vyrobený z PVC. Povrchová úprava :Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 5013, s predúpravou hliníkových profilov.Tesnenia :Tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu .Okenné kovanie : celoobvodové skryté kovanie s obmedzovačom otvorenia krídla. Materiál kovania - pozinkovaná oceľ. Okenná kľučka v nerezovom prevedení , oválna rozeta.Okenná výplň :Izolačné dvojsklo s hliníkovým , alt. plastovým dištančným rámkom, medzera plnená inertným plynom Ug = 1,1W/m2.K. Sklo s protisnečnou ochranou - nie fólia, nepriehľadné z ext. do interiéru. Je nutné zohľadniť všetky pripojenia na fasádu resp. na oceľové výmeny.

Interiérové požiarne okná /Op/, požiarne odolnosť 45min, hliníkové okná farebne a materiálovo nadväzuje na existujúci interiérový vstavok. Hliníkový protipožiarne profil systém NT 78 EI , výrobca PONZIO alebo výrobok technicky porovnateľný. Stavebná hĺbka : rám 78 mm .Povrchová úprava: Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 7004, s predúpravou hliníkových profilov Tesnenia: tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu .Okenná výplň: Protipožiarne izolačné sklo s odolnosťou EI 30.

Interiérové hliníkové okná /Oi/, bez požiarnej odolnosti, hliníkové okná farebne a materiálovo nadväzuje na existujúci interiérový vstavok. Hliníkový interiérový profil systém PT 50, výrobca PONZIO. Stavebná hĺbka : rám 50mm , krídlo 58mm, Podkladový profil vyrobený z PVC. povrchová úprava: Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 7004 resp. podľa výberu investora, s predúpravou hliníkových profilov. Tesnenia: Tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu .Okenná výplň :Izolačné dvojsklo s hliníkovým , dištančným rámkom, medzera plnená inertným plynom Ug = 2,8W/m2.K

Exteriérové hliníkové okenné rámy pre montáž RWA klapiek; Profilový systém :Hliníkový trojkomorový profil s prerušeným tepelným mostom systém PE 68HI, výrobca PONZIO alebo výrobok technicky porovnateľný. Stavebná hĺbka : rám 60mm , krídlo 68mm.Podkladový profil vyrobený z PVC.Povrchová úprava :Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 5013, s predúpravou hliníkových profilov. Tesnenia :Tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu ..

Interiérové hliníkové dvere /Dp/ s požiarne odolnosťou EI45 vrátane zárubne do SDK a murovanej priečky. Rozmery 900x2100mm. 2/3 presklenie. Profilový systém :Hliníkový protipožiarne profil systém NT 78 EI , výrobca PONZIO alebo výrobok technicky porovnateľný .Stavebná hĺbka : rám 78 mm , krídlo 78 mm . Alt. hliníkový protipožiarne profil systém CS 77 FP , výrobca REYNAERS .Stavebná hĺbka : rám 70 mm , krídlo 70 mm .Povrchová úprava: Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 7004, s predúpravou hliníkových profilov .Bezprahové prevedenie - padací automatický prah. Tesnenia: tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu. Dverné panikové kovanie EN 1125 :3ks dvojdielne závesy , panikový zámok , paniková hrazda +



guľa –materiál nerez, stavebná vložka – prekrytie oválna rozeta nerez , dverný doraz , samozatvárač DormaTS 93 .Dverná výplň : Protipožiariene izolačné sklo s odolnosťou 30 min . Protipožiarny plechopanel s odolnosťou 30min.

Interiérové hliníkové dvere /Dp/ s požiarou odolnosťou EI60 vrátane zárubne do betónovej konštrukcie. Rozmery 2000x2100m. plné bez skla. Dvere musia byť v zatvorenej polohe plynutesné. Profilový systém :Hliníkový protipožiarny profil systém NT 78 EI , výrobca PONZIO alebo výrobok technicky porovnateľný .Stavebná hĺbka : rám 78 mm , krídlo 78 mm. Alt. hliníkový protipožiarny profil systém CS 77 FP , výrobca REYNAERS .Stavebná hĺbka : rám 70 mm , krídlo 70 mm .Povrchová úprava : Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 5013, s predúpravou hliníkových profilov .Bezprahové prevedenie - padací automatický prah .Tesnenia :Tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu .Dverné panikové kovanie EN 1125 :3ks dvojdielne závesy , panikový zámok , paniková hrazda + guľa –materiál nerez, stavebná vložka – prekrytie oválna rozeta nerez , dverný doraz , samozatvárač DormaTS 93 . .Protipožiarny plechopanel s odolnosťou 30min. Je nutné zohľadniť všetky pripojenia na stavebné konštrukcie.

Exteriérové únikové dvere /Dp/ s požiarou odolnosťou EI45 alebo /De/ bez požiarnej odolnosti, vrátane zárubne do fasády. Rozmery 900x2100m 1/3 presklenie. Nadsvetlík 900x600mm. Profilový systém :Hliníkový protipožiarny profil systém NT 78 EI , výrobca PONZIO alebo výrobok technicky porovnateľný. Stavebná hĺbka : rám 78 mm , krídlo 78 mm .Alt.Hliníkový protipožiarny profil systém CS 77 FP , výrobca REYNAERS .Stavebná hĺbka : rám 70 mm , krídlo 70 mm .Povrchová úprava :Elektrostaticky nanášaná prášková vypaľovacia farba RAL 7004, s predúpravou hliníkových profilov .Bezprahové prevedenie .Tesnenia :Tesniace profily vyrobené z EPDM, v prevedení bez obsahu silikónu .Dverné panikové kovanie EN 1125 :3ks dvojdielne závesy , panikový zámok , paniková hrazda + guľa –materiál nerez, stavebná vložka – prekrytie oválna rozeta nerez , dverný doraz , samozatvárač DormaTS 93 .Dverná výplň :Protipožiariene izolačné sklo alt. dvojsklo s odolnosťou 30 min .Protipožiarny plechopanel s odolnosťou 30min. Je nutné zohľadniť všetky pripojenia na stavebné konštrukcie.

Rýchlobežná rolovacia interiérová brána, plachtová neizolovaná, bez požiarnej odolnosti rozmerov 4000x4500mm, 3000x4000mm a 3000x2000mm, vrátane servisných a záručných požiadaviek VW. Rolovacia rýchlobrána brána EFAFLEX SRT-L-PREMIUM. Plachtová rýchlobežná brána farba konštrukcie – plne pozinkované. Bránová stena – polyestérová bezsilikónová, farba RAL7035, priezor štandard VW PVC transparentné – bezsilikónová, do agresívneho prostredia s podlahovým tesnením. Motor EFAFLEX - núdzové otváranie ťahovým lanom, Typ. ABM, 0,75 kW, IP 54/55. Pre prevádzku v prostredí: -20 °C/ +40 °C. Prevádzková rýchlosť brány: MIN. 2,0/0,75m/sec. Cyklus otvárania: MIN. 60-krát/1 min.

Rýchlobežná rolovacia špirálová exteriérová brána, rozmery 4000x4500mm, 3000x4000mm a 3000x2000mm, vrátane servisných a záručných požiadaviek VW. Rolovacia rýchlobežná špirálová brána typ. SST-L-PREMIUM. izolované lamely hr. 40mm, prírodný hliník s eloxovaným povrchom, lakovaný práškovou vypaľovanou farbou RAL 5013 /Cobalt Blau/. 3ks lamiel presklenených so začiatkom vo výške +1,5m od podlahy, zárubne z pozinkovaného plechu, prevádzková rýchlosť: MIN. 2,0m/sec./1,0m/sec. Vzduchová nepriepustnosť brány podľa EN ISO 717-1: Rw=24dB. Počet cyklov: MIN. 60-krát/1 min. Núdzové otváranie brány tiahom v prípade výpadku el. prúdu. Blokovanie brány motorom.

Drevené interiérové dvere /Di/ bez požiarnej odolnosti čiastočne preskenné 2/3. Rozmery 900x2100m, polodrážka, výplň drevených dverí bez požiarnej odolnosti dutinková drevotrieková doska (DTD), závesy nikel 3ks/krídlo, povrchová úprava CPL - EGGER U708 ST2 = odtieň blízky RAL 7004 (štandard VW), kovanie ROSTEX R4/O Bravo (štandard VW), Kovanie- kľučka-kľučka. Dverná zárážka. Samozatvárač. Zárubňa do sadrokartónovej priečky oceľová DZD, povrchová úprava komaxit, zámok vložkový. Je nutné zohľadniť všetky pripojenia na existujúce konštrukcie.



Melamínové WC stienky. Materiál laminodoska s povrchom melamín, hr. 28 mm, všetky hrany dosiek sú obalené hliníkovým profilom povrch elox, dverné krídla WC kabíny sú vybavené zostavou troch závesov, kovanie s WC zámkom voľno/obsadené – materiál nerez, doraz dverí tlmený tesnením bez použitia silikónu, rektifikačná nožička 150 mm nerez, výška kabín je 2000 mm, šírka dverí 700mm.

Na streche budú polykarbonátové svetlíky rozm. 13200x6400mm podľa štandardov VW. Polykarbonátové dosky v hr.32mm s protisľnečnou, antireflexnou úpravou. Dodávka je vrátane zateplenej podsady. Svetlíky sú neotváracie. Do položky je nutné zahrnúť vyrezanie otvorov pre všetky prestupy. Do prác budú započítané všetky potrebné stroje a zariadenia, kotviace prvky, pomocný materiál, ochranné a bezpečnostné opatrenia, obhliadky, lešenie, záchytné siete, statický návrh, čistiace práce a všetky dodatočné práce.

Pre odvod dymu a tepla budú v streche vyhotovené RWA klapky, vid'. samostatná dodávka.

Klampiarske výrobky

Oplechovanie základového nosníka, hr. plechu 0,6mm, šírka plechu cca 350-500mm. Oplechovanie vo farebnom prevedení RAL 9006. Poplastovaný plech. Počas realizácie prác treba zabezpečiť zabezpečenie proti vnikaniu vody (zatekaniu). Všetky materiály musia byť bez silikónu a odolné voči UV, nehorľavé.

Oplechovanie okien, dverí a brán hr. plechu 0,6mm, šírka plechu cca 160-400mm. Oplechovanie, ostenia a nadpražia vo farebnom prevedení RAL 9006, parapet RAL 5013. Poplastovaný plech.

Oplechovanie stykov, rohov a ukončení fasády, šírka plechu cca 350-600mm. Oplechovanie vo farebnom prevedení RAL 9006. Poplastovaný plech. Počas realizácie prác treba zabezpečiť zabezpečenie proti vnikaniu vody (zatekaniu).

Bezpečnostní prepady hr. plechu 0,6mm, veľkosť chrliča 200x100mm, dĺžka 600mm. Oplechovanie vo farebnom prevedení RAL 9006. Poplastovaný plech. Počas realizácie prác treba zabezpečiť zabezpečenie proti vnikaniu vody (zatekaniu). Všetky materiály musia byť bez silikónu a odolné voči UV, nehorľavé

Dažďové zvody d=100-150mm hr. plechu 0,6mm. vrátane kochlíkov, kolien a pod. Všetky materiály musia byť bez silikónu a odolné voči UV, nehorľavé.

Zaaticové dažďové žľaby d=100-0150mm hr. plechu 0,6mm. Všetky materiály musia byť bez silikónu a odolné voči UV, nehorľavé.

Dokončovacie práce – maľby a nátery

Všetky oceľové konštrukcie v exteriéry (požiarne rebríky a prípadne iné oceľ. konštrukcie na streche) budú pozinkované, ostatné oceľové konštrukcie (výmeny pre brány, atikové stojany a iné oceľové konštrukcie) nachádzajúce sa v interiéry budú opatrené náterom – povrchová úprava syntetický náter 1xzákladný (40 mikr.), 2x vrchný (2x40 mikr.).

Na prefabrikované betónové povrchy bude použitý náter Sikagard - 675W ElastoColor alebo výrobok rovnakej kvality , nátery prefa konštrukcií - stĺpy, vazníky, atiky a pod.

Na sadrokartónové konštrukcie bude použitý náter Primalex Projekt biely alebo výrobok technicky porovnateľný. Náter dvojnásobný, nanášaný valčekom. Pred realizáciou náteru je nutné povrch napenetrovať..

Na omietané konštrukcie bude použitý náter Primalex Standart biely alebo výrobok technicky porovnateľný. Náter dvojnásobný, nanášaný valčekom. Pred realizáciou náteru je nutné povrch napenetrovať.



Okapový chodník

Navrhované vrstvy:

- Betónová dlažba, hr. 60mm
- Štrkodrva fr 0-4 hr. 40mm, dodávka štrkodrvy vrátane jej rozprestrenia a zhutnenia na požadovanú hodnotu. Na vyrovnanie pláne pred zhutnením sa musí použiť vhodný stroj (zrovnávač).
- Násyp pod chodníkom zo štrkodrvy hr.150mm, frakcie 0-64mm, zhutnenie na Edef2=45MPa. Na vyrovnanie pláne pred zhutnením sa musí použiť vhodný stroj (zrovnávač).

Na oddelenie asfaltovej spevnenej plochy od dlažby okapového chodníka sa použije parkový obrubník priamy 200/50mm do bet. lôžka / betón C10/15, hr.100mm /.

3.2.2.3. ZDRAVOTECHNIKA (SO04)

VŠEOBECNE

Projekt stavby dokumentácie pre stavebné povolenie – ZTI, objektu SO 04 – Prístavba haly 3 - Finisch pre VW Slovakia a.s. Bratislava, rieši zdravotnícku inštaláciu v prevádzkových priestoroch prístavby haly.

V objekte je riešená :

- Kanalizácia splašková
- Kanalizácia dažďová
- Kondenzačné potrubie
- Vnútorný vodovod – pitná voda
- Vnútorný vodovod – úžitková voda

Vnútorná kanalizácia – splašková

Splašková kanalizácia od zariadení predmetov na 1. a 2. N.P. a bude napojená na objektovú splaškovú kanalizáciu v hale H3 na jestvujúce revízne šachty JRŠ1 a 2. Na odpadovom potrubí sú osadené čistiace kusy, ktoré prechádzajú do vetracieho potrubia ukončeného nad rovinou strechy ventilačnou hlavou D 110/600 mm. Všetky potrubia zvodné, odpadové, vetracie sú prevedené z rúr hrdlových z odhlučneného potrubia Geberit. Pripojovacie potrubie od jednotlivých zariadení predmetov je taktiež z rúr Geberit.

Splaškové vody budú odvádzané cez jestvujúcu splaškovú kanalizáciu v hale H3 – Finisch a z tejto areálovou splaškovou kanalizáciou do čističky. K zvýšeniu produkcie splaškových vôd nedôjde, nakoľko sa budú len presúvať kapacity pracovníkov v rámci haly H3. Na splaškovej kanalizácii budú osadené revízne šachty DN 1000 s poklopom □ 600. Poklop bude pre zaťaženie D400 a bude zároveň podlahy a musí byť vodotesný a plynotesný v štandarde VW.

Kanalizácia dažďová

Dažďová kanalizácia rieši odvod dažďových vôd zo strechy prístavby Haly H3. Pre odvod z medzistrešných žľabov je použitý systém Geberit – Pluvia. Odpadové potrubia budú vedené popri nosných stĺpoch a 1,0 m nad podlahou budú mať osadený čistiaci kus. Odpadové potrubie bude napojené na zvodné potrubie, ktoré je vedené v súbehu



s prístavbou. Na potrubí sú osadené revízne šachty a sú napojené aj líniové odvodňovacie žľaby spred vstupov – sekčných brán. Potrubie je zaústené do kontrolnej – revíznej šachty z ktorej je vedené do retenčnej nádrže o objeme 204 m³. Z retenčnej nádrže bude voda vypúšťaná s redukovaným výtokom.

Množstvo dažďových vôd:

Strecha: $S = 9\,330\text{ m}^2$ $\square = 1,0$

Výdatnosť dažďa: $0,0235\text{ l/s, m}^2$

$Q_D = 0,0235 \times \square \times S$

$Q_D = 0,0235 \times 1,0 \times 9330$

$Q_D = 219,25\text{ l/s}$

Návrh veľkosti retenčnej nádrže:

Nádrž je navrhnutá na 100% 15 minútového prívalového dažďa intenzity 235 l/s/ha, (pre VW BA), s postupným vypúšťaním do areálovej dažďovej kanalizácie.

15 minútový prívalový dážď:

$Q_{CD} = 219,25 \times 900 = \mathbf{197,35\text{ m}^3}$

Objem retenčnej nádrže navrhujem o objeme 204,0 m³.

Redukovaný výtok je navrhnutý na 5% z Q_D , čo predstavuje:

$Q_{RD} = 219,25 \times 0,05 = \mathbf{10,9\text{ l/s}}$

Dimenzia vypúšťacieho potrubia bude D 125.

Potrubie bude zaústené v spodnej časti revíznej šachty. Do tejto šachty bude zaústený prepád retenčnej nádrže DN 300, ktorý bude zaisťovať retenčnú nádrž proti preplneniu. Napojenie retenčnej nádrže bude na jestvujúcu šachtu dažďovej kanalizácie, ktorá je umiestnená v objekte. Pod podlahou prístavby je vedená pôvodná dažďová kanalizácia aj s kanalizačnými šachtami. Táto kanalizácia sa nebude prekladať a zostane nezmenená. Dôjde k úprave kanalizačných poklopov. Jednak sa vyrovnajú na úroveň novej podlahy prístavby a osadia sa nové oceľové poklopy $\square$ 600. Poklopy budú pre zaťaženie D400 a budú osadené v úrovni podlahy prístavku. Poklop musí byť vodotesný a plynosný v štandarde VW.

Odvodnenie technologických jám bude osadením podlahových vpustí DN 100 so suchou zápachovou uzávierkou. Odvodnenie je nutné previesť z hľadiska bezpečnosti, kvôli zatopeniu pri havárii vodovodu alebo vykurovania. Podlahové vpuste budú spojené do spoločného potrubia a cez revízu šachtu, v ktorej bude osadená automatická spätná klapka proti vzdutej vode s čistiacim kusom.

Retenčná nádrž je od fy Klartec, a je poskladaná z ŽB segmentov, ktoré sú medzi sebou poprepávané. Každý začiatkový a koncový segment je opatrený kontrolným – vstupným komínom s poklopom. V segmente vypúšťania je osadený regulátor, ktorým je možné regulovať prietokové množstvo vypúšťanej vody.

Na trase kanalizácie sú navrhnuté šachty typovej konštrukcie. Spodná časť šachty v potrebných rozmeroch je navrhovaná z monolitického betónu vodostavebného, v miestach prechodu potrubia sa osadia šachtové prechodové tvarovky. Vstupný komín je navrhovaný z prefabrikovaných betónových skruží DN 1000 a prechodovej skruže DN 1000/600. Pre zabezpečenie vstupu sa osadí liatinový vstupný poklop DN 600 v ráme. Rám a medzery prefabrikátov sa obetónujú, resp. vyplnia cementovou maltou. Výškové osadenie poklopu sa prispôsobí existujúcemu terénu - podlahe. Zostup do šachty je zabezpečený pomocou stúpadiel.



Kondenzačné potrubie

Potrubie, pre odvod kondenzátu z chladiacich vnútorných kazetových jednotiek Toshiba, je vedené nad stropom 2. N.P. v podhľade. Napojenie chladiacich jednotiek na odvod kondenzátu, je cez zápachové uzávery osadené do spoločného potrubia. Kondenzačné potrubie od VZT jednotiek osadených na 3. N.P. v penthouse. Napojenie je cez kondenzačné zápachové uzávery a napojenie potrubia je na splaškovú kanalizáciu.

Skúška vodotesnosti kanalizácie:

Po prevedenej montáži sa prevedie skúška tesnosti vodou a o skúške sa vyhotoví zápis. Skúška sa prevádza na potrubí, ktoré je kvôli statickému zabezpečeniu čiastočne zasypané, tak aby spoje boli viditeľné. Čiastočný zasypanie je zhutnený. Pred skúškou je nutné uzavrieť všetky otvory a uzavieracie prvky (zátky) zaistiť proti vytlačeniu.

Potrubie je nutné v najvyššom bode opatriť odvzdušňovacím prvkom. Pred skúškou sa potrubie naplní vodou tak, aby mohol uniknúť vzduch. Po naplnení sa nechá vodná náplň ustáliť na jednu hodinu a po uplynutí tejto doby sa prevedie skúška vodotesnosti.

Pri skúške je nutné zabrániť vplyvu prípadných zmien teploty, lebo by mohli ovplyvniť presnosť merania. Kontroluje sa pri nej najmä tesnosť spojov.

Vnútorný vodovod – pitná voda

Prístavba objektu H3 – finisch bude napojená vodovodnou prípojkou DN 32 na jestvujúce vodovodné potrubie DN 100, ktoré je vedené v jestvujúcej hale H3. Za odbočkou sa osadí uzáver vody DN 32, PN 10, ktorý bude slúžiť ako hlavný uzáver vody pre prístavbu haly H3 a bude v štandarde VW. Za uzáverom bude osadený vodomer DN 20 s prenosom dát. Studená pitná voda je vedená v súbehu s ostatnými pripojovacími potrubiami a je vedená na spoločných závesoch k odberným miestam, t. j. k umývadlám a výlevkám v hygienických zariadeniach, k umývadlám a drezom v teamraumoch a k umývadlám, ktoré sú požadované v prevádzkových miestnostiach. Každá stúpačka bude samostatne uzavierateľná na prízemí. Teplá voda pre umývadlá a výlevky bude pripravovaná v elektrických zásobníkoch vody obs. 5 a 10 litrov, ktoré budú osadené pod drezmi v teamraumoch a pod umývadlami resp. vedľa výleviek. Rozvody vody v jednotlivých miestnostiach budú vedené v drážkach v stenách resp. v podlahe. Potrubie bude povrchovo chránené "hadicami" – Mirelon, potrubie voľne vedené bude ešte chránené obalením pozinkovaným plechom. Jednotlivé výtokové armatúry sú napojené cez nástenky s uzáverom. Rozvody vody v stenách a podlahách budú z plastových rúr voľne vedené, z ocelových rúr pozinkovaných závitových.

V miestnosti Farbischraumu bude osadená bezpečnostná sprcha pre opláchnutie tela a vypláchnutie očí. Na podlahe bude osadená podlahová vpusť s nerez mriežkou a suchou zápachovou uzávierkou.

Po prevedenej montáži sa prevedie tlaková skúška, po ktorej sa potrubie dezinfikuje a prepláchne. O skúške sa vystaví protokol. Po preplachu a dezinfekcii bude prevedený rozbor pitnej vody s protokolom o nezávadnosti rozvodu pitnej vody.

Vnútorný vodovod – úžitková voda

Prístavba objektu H3 – finisch bude napojená vodovodnou prípojkou úžitkovej vody DN 80 na dvoch miestach. V prístavbe bude rozvod vody úžitkovej – požiarnej zokruhovanej a povrchovo chránenej tepelnou izoláciou proti oroseniu a oplechovaním izolácie. Na rozvod budú napojené vnútorné požiarne hydrantové skrine s hadicovým navijákom DN 33 – dĺžka hadice 30 m, ktoré sú umiestnené podľa požiadavky projektu požiarnej ochrany. Súčasne bude osadená odbočka do miestnosti strojovne SHZ. Rozvody vody budú z ocelových rúr pozinkovaných závitových v celom rozsahu. Na okruhovanom potrubí budú osadené



uzavieracie ventily, z titulu možnosti odstaviť jednotlivé sekcie vodovodu. Na rozvod úžitkovej vody budú ešte napojené splachovače vo WC a pisoáre. Výtokové ventily s napojením na hadicu vedľa výleviek a vedľa umývadla v penthouse. Po prevedenej montáži sa prevedie tlaková skúška, po ktorej sa potrubie dezinfikuje a prepláchne. O skúške sa vystaví protokol.

Upozornenie:

Pri montáži rozvodov plastových rúr pre rozvody studenej vody, teplej vody a cirkulácie je nutné uvažovať s kompenzáciou dĺžkovej rozťažnosti plastového potrubia.

Práce je nutné previesť podľa platných noriem a predpisov a štandardov platných v VW.

Zariadenie predmety

Typy si dohodne investor s dodávateľom a budú v štandarde VW.

3.2.2.4. VZDUCHOTECHNIKA

Rozsah projektu

Táto časť tendrovej dokumentácie pre „VW SK – Prístavba haly H3 - FINISH, SO 04 Prístavba haly - FINISH“ rieši vetranie novej prístavby montážnej tak, aby bola zaistená pohoda prostredia, požadované parametre vnútorného vzduchu a hygienické množstvá vzduchu v jednotlivých priestoroch.

Profesia VZT rieši taktiež teplovzdušné vykurovanie v priestore haly a v priestore Farbischraum. Vetranie a vykurovanie montážnej haly bude mať rovnaký charakter ako je vetranie a vykurovanie v jestvujúcej hale.

Koncepcia vetrania je podriadená funkcii jednotlivých priestorov, stavebnému riešeniu a hygienickým požiadavkám ktoré objekt vyžaduje. Vzduchotechnické zariadenia pracujú s čistým vonkajším vzduchom.

Vykurovanie kancelárskych priestorov, hygienických zariadení, ventilových staníc, technických a všetkých ostatných priestorov rieši profesia Vykurovanie. Chladenie priestoru výroby haly nie je požadované, s chladením sa uvažuje iba pre kancelárske priestory.

Vetranie dočasného tunelu je riešené spolu s dodávkou stavebnej časti.

Neoddeliteľnou súčasťou tejto dokumentácie je Výkresová dokumentácia, Tabuľka zariadení a Zoznam strojov a zariadení. Tento projekt nenahrádza dokumentáciu pre realizáciu stavby a tiež nenahrádza dielenskú dokumentáciu a je určený pre výber zhotoviteľa predmetného diela.

Napojenie výmenníkov na horúcu vodu, vrátane kompletných regulačných uzlov je riešené v projekte Vykurovania.

Podklady pre návrh

Návrh bol vypracovaný na základe nasledujúcich podkladov:

1. Výkresová tendrová dokumentácia architektonicko stavebného riešenia
2. Obhliadka jestvujúcej časti Haly H3 Finish centrum.
3. STN EN 13 779 – Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
4. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzt zariadením STN 730872
5. Tepelné straty zadane projektantom UK
6. STN EN 730548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov



7. STN EN 378-3 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia.
8. Ostatné platné hygienické, bezpečnostné a protipožiarne predpisy týkajúce sa predmetného zariadenia.
9. Požiadavky vznesené zástupcami investora na pravidelných koordinačných poradách
10. Podklady a koordinácie s nadväznými profesiami
11. Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. - kde sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
12. Nariadenie vlády SR č. 259/2008 Z.z o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov
13. Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
14. Zákon 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov
15. Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
16. Podklady dodávateľov VZT zariadení a elementov uvažovaných v projekte
17. Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu:
 - a/ zima teplota $t_e = -11^{\circ}\text{C}$ $h_e = -9,2 \text{ kJ/kgs.v.}$
 - b/ leto teplota $t_e = +32^{\circ}\text{C}$ $h_e = 60 \text{ kJ/kgs.v.}$
18. Výpočtové parametre vnútorného vzduchu:
 - Letná prevádzka: Relatívna vlhkosť bez kontroly.
Výrobná hala: neregulovaná teplota
Kancelárie: teplota vnútorného vzduchu $26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
 - Zimná prevádzka: Relatívna vlhkosť bez kontroly.
Výrobná hala: teplota vnútorného vzduchu 19°C
Kancelárie: teplota vnútorného vzduchu 20°C
19. Výmeny a množstvá vzduchu uvažované v projekte
 - Prietoky a výmeny vzduchu:
Výrobná Hala: $25\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ podlahovej plochy
Kancelárie: $25\text{m}^3/\text{h}/\text{osobu}$, 60 osôb
Technologické jamy TG: $10\text{x}/\text{h}$
Farbischraum: $10\text{x}/\text{h}$ bežné vetranie, $40\text{x}/\text{h}$ havarijné vetranie
Technické priestory: $1-2\text{x}/\text{h}$
 - Dávka vzduchu na zariadení predmet bola stanovená nasledovne:
WC misa $50\text{m}^3/\text{h}$
Pisoár $25\text{m}^3/\text{h}$
Umývadlo $30\text{m}^3/\text{h}$
Sprcha $150\text{m}^3/\text{h}$
20. Výpočtové parametre stavebných konštrukcií:
 - Obvodová stena $U_{cw}=0,2 \text{ W/m}^2.\text{K}^{-1}$
 - Strecha $U_{cw}=0,2 \text{ W/m}^2.\text{K}^{-1}$
 - Podlaha $U_{cw}=1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}^{-1}$
 - Strop $U_{cw}=1,35 \text{ W/m}^2.\text{K}^{-1}$
 - Okná $U_{cw}=1,1 \text{ W/m}^2.\text{K}^{-1}$ vnútorné žalúzie $SC=0,56$
21. Vnútorné zdroje tepla:
 - Tepelná záťaž od osvetlenia v kancelárii: 10 W/m^2
 - Tepelná záťaž od osôb: 75 W/m^2



Tepelná záťaž od počítačov: 150 W/m²

22. Časti, ktoré nie sú predmetom projektu: Predmetom tohto projektu nie sú stavebné úpravy ako oceľové konštrukcie pre osadenie/zavesenie VZT zariadení, základy pod VZT zariadenia, otvory a oceľové výmeny v stavebných konštrukciách. Taktiež predmetom tohto projektu nie sú profesie Elektro, MaR, ZTI, rozvody horúcej vody. Tieto tvoria samostatné časti PD.

Účel vzduchotechnického zariadenia

Vzduchotechnické zariadenie zabezpečuje vetranie tých priestorov kde prirodzené vetranie nie je možné alebo je nepostačujúce a tiež zabezpečuje teplovzdušné vykurovanie priestoru výrobnéj haly. Ďalej bude zabezpečovať vetranie priestorov, kde to vyžaduje spôsob prevádzky. Všetky ostatné priestory majú vetranie zabezpečené prirodzeným spôsobom otváracími oknami alebo dverami. Split systémy zabezpečujú chladenie kancelárskych priestorov.

Popis zariadení

Zariadenie č.1 – Vetranie výrobnéj haly

Vetranie a teplovzdušné vykurovanie prístavby výrobnéj haly Finish centrum budú zabezpečovať 3 zostavné VZT jednotky umiestnené v strojovni VZT. Vetranie haly bude mať rovnaký charakter ako súčasné prevádzkové vetranie v jestvujúcej hale.

Celkový vzduchový výkon 232500m³/h je určený na základe dávky čerstvého vzduchu 25m³/h/m² podlahovej plochy. VZT jednotka rieši aj vykurovanie priestoru haly na teplotu +19°C, tepelné straty 630kW zadane projektantom UK.

VZT jednotky budú vo vyhotovení do vnútorného prostredia, a pracuje so 100% čerstvého vzduchu. Zloženie: filter prírodný M5, filter odvodný M5, rotačný rekuperátor s obtokovými klapkami, zmiešavacia komora, komora prírodného ventilátora so 4ks prírodných ventilátorov 77500m³/h (frekvenčný menič je dodávka MaR), komora odvodného ventilátora so 4ks odvodných ventilátorov 77500m³/h (frekvenčný menič je dodávka MaR), horúcovodný ohrievač (130/70°C, PN16), teplota prírodného vzduchu 28°C (19°C+210kW tepelné straty), tlmiace manžety, uzatváracie klapky, sifóny, základový rám.

Jednotka bude vo vyhotovení v zmysle štandardu VW: použitý výhradne akrylátový tmel (nesmie byť silikónový), pánty dvierok z kovu, v komorách vnútorné osvetlenie a prieťahadítka, na ventilátorových komorách servisné vypínače, horúcovodný ohrievač s ručným odvzdušnením...

Napojenie výmenníka tepla vo VZT jednotkách na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačné uzly pre výmenníky sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie.

Ovládanie VZT jednotky rieši profesia MaR v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW - množstvo privádzaného čerstvého vzduchu a odvádzaného vzduchu bude regulované čidlom kvality v odvádzanom vzduchu na základe zabezpečenia koncentrácie CO₂ a VOC (prchavé organické látky) na úrovni do 25% priemerného prípustného expozičného limitu. Teplota bude regulovaná od priestorového termostatu.

Vypínače osvetlenia na komorách dodáva profesia elektro. Frekvenčnými meničmi sa budú plynule meniť otáčky ventilátora podľa želania užívateľa, VZT zariadenie sa bude dať prepnúť do útlmového režimu – frekvenčné meniče dodáva profesia MaR.

Nasávanie čerstvého vzduchu je riešené na fasáde strojovne cez protidažďové žalúzie, ktoré sú dodávkou stavby, výfuk odpadového vzduchu je riešený nad strechu strojovne. Rozvod vzduchu je vedený do riešeného priestoru pomocou vzt potrubia umiestneného pod stropom haly. Distribúcia privádzaného vzduchu v priestore haly je zabezpečená veľkoobjemovými výstkami so samočinným termickým prestavovacím



zariadením bez pomocnej energie. Toto zariadenie automaticky reguluje horizontálne resp. vertikálne usmernenie vzdušného prúdu v závislosti od teploty privádzaného vzduchu. Výška spodnej hrany veľkoobjemových výustiek je 3m nad podlaou v zmysle výkresu. Pred veľkoobjemovými výustkami budú zaradené regulačné klapky k naregulovaniu privádzaného vzduchu. Odvod vzduchu bude pod stropom potrubnými výustkami s reguláciou. V potrubnej sieti sú navrhnuté tlmiče hluku ako na prívodnom tak aj na odvodnom potrubí.

Zariadenie č.2 – Vetranie Farbishraum

Vetranie Farbishraum na 1NP bude zabezpečovať prívodná a odvodná VZT jednotka umiestnená v strojovni nad riešeným priestorom, v prevedení do výbušného prostredia ZÓNA 1. Vzduchový výkon zariadenia je určený na základe výmeny vzduchu v priestore určenej projektantom požiarnej ochrany a investorom - prevádzkové trvalé vetranie 10x/h (2800m³/h), havarijné vetranie 40x/h (11200m³/h). Zariadenie kryje tepelné straty 2,0kW riešeného priestoru na teplotu 20°C pri prevádzkovom vetraní.

Prívodná VZT jednotka bude vo vyhotovení do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu ZÓNA 1. Zloženie: filter prívodný M5, horúcovodný ohrievač (130/70°C, PN16), ohrev na teplotu prívodného vzduchu 24°C, prívodný ventilátor 2800m³/h (frekvenčný menič je dodávka MaR), filter prívodný F7, tlmiace manžety, uzatváracia klapka, základový rám.

Odvodná VZT jednotka bude vo vyhotovení do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu ZÓNA 1. Zloženie: filter odvodný M5, odvodný ventilátor 2800m³/h/11200m³/h (frekvenčný menič je dodávka MaR), voľná komora s káblou prechodkou pre osadenie sondy na meranie zloženia vzduchu, tlmiace manžety, uzatváracia klapka, základový rám. Na prípadné meranie znečisťujúcich látok, bude odvodnej VZT jednotke osadená voľná komora s káblou prechodkou pre osadenie meracieho nástavca (sondy).

Jednotky budú vo vyhotovení v zmysle štandardu VW: použitý výhradne akrylátový tmel (nesmie byť silikónový), pánty dvierok z kovu, v komorách vnútorné osvetlenie, na ventilátorových komorách servisné vypínače, horúcovodný ohrievač s ručným odvzdušnením... Predmetné VZT zariadenie bude bez prieťahlôk na komorách z dôvodu dodržania ATEX smernice.

Napojenie výmenníka tepla vo VZT jednotke na horúcu vodu, ako aj kompletný regulačný uzol pre výmenník sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie.

Ovládanie zariadenia rieši profesia MaR - Prevádzkové trvalé vetranie, regulácia teploty od priestorového termostatu (dodá MaR) v prevedení do Zóny 1, Havarijné vetranie od detektorov plynu (dodá MaR) + ručne tlačidlom.

Vypínače osvetlenia na komorách dodáva profesia elektro. Frekvenčnými meničmi sa budú meniť otáčky ventilátora podľa prevádzkového stavu – trvalé prevádzkové vetranie alebo havarijné vetranie – frekvenčné meniče dodáva profesia MaR.

Prívod prevádzkového vetrania bude riešiť VZT jednotka pre prívod vzduchu. Odvod prevádzkového vetrania bude riešiť VZT jednotka pre odvod vzduchu.

Odvodné zariadenie bude nadimenzované aj na havarijné vetranie. Pri havarijnom vetraní sa odvodný ventilátor zapne na maximálne otáčky, prívod vzduchu pri havarijnom vetraní bude doplnený z exteriéru cez tesnú klapku triedy tesnosti 3. Otvorenie klapky pri spustení havarijného vetrania rieši profesia MaR.

Nasávanie čerstvého vzduchu je riešené na fasáde strojovne cez protidažďovú žalúziu, výfuk odpadového vzduchu je riešený nad strechu objektu. Rozvod vzduchu je vedený do riešeného priestoru pomocou izolovaného vzt potrubia umiestneného pod stropom. Distribúcia privádzaného vzduchu v riešenom priestore je zabezpečená výustkami osadenými na prívodnom potrubí pod stropom. Odvod vzduchu z priestoru je riešený 50% výustkami osadenými pod stropom a 50% nad podlahou. V potrubnej sieti sú navrhnuté tlmiče hluku ako na prívodnom tak aj na odvodnom potrubí.

Zariadenie č.3 – Dverné clony



Hlavné brány slúžiace pre vjazd do výrobných hál budú opatrené horúcovodnými dverovými clonami, ktoré budú zabráňovať vnikaniu vonkajšieho chladného vzduchu v zimnom období do priestoru haly. Dverové clony budú taktiež zabezpečovať vykurovanie priestoru Schleuse na teplotu $+19^{\circ}\text{C}$ pri zatvorených bránach.

V priestore Schleuse 1.15-1.18 budú osadené 4 horizontálne dverové clony nad každou bránou. V priestore Schleuse 1.10 budú osadené 2 vertikálne dverové clony po stranách brány.

Napojenie výmenníkov tepla v dverových clonách na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačné uzly pre každú dverovú clonu sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie. Profesia Vykurovanie zabezpečí 3-cestný ventil so snímačom teploty vyfukovaného vzduchu z clony, funkcia ventilu -regulácia konštantnej teploty vyfukovaného vzduchu. Vertikálna dverová clona bude zložená z dvoch segmentov, ktoré treba samostatne napojiť na horúcu vodu.

Ovládanie dverových clôn bude riešené vlastným ovládačom – v priestore 1.15 ovládač pre každú clonu, v priestore 1.16 spoločný ovládač pre obe clony. Súčasťou dodávky clony je aj protimrazový termostat a priestorový termostat, ktorý bude zapojený do série s dverovým kontaktom. Ovládač bude vybavený svorkami pre dverový kontakt (230V) – dverový kontakt brány zapojí profesia MaR. Ovládač bude obsahovať beznapäťové kontakty pre signalizáciu Chod/Porucha, Externé povolenie chodu a Externý reset poruchy – tieto zapojí profesia MaR v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW.

Profesia elektro privedie hlavný elektrický prívod do každého ovládača dverovej clony.

Zariadenie č.4 – Vetranie Ventilovej stanice

Vetranie ventilových staníc bude riešené prirodzene výmenou vzduchu $2\text{ m}^3/\text{h}$, na základe požiadavky predmetnej technológie. Vetranie zabezpečia požiarne vetracie mriežky osadené v stene jedna pri podlahe, druhá pod stropom riešeného priestoru. Požiarne vetracie mriežky budú v prevedení DV1 – základné prevedenie s pružinovým aktivačným mechanizmom s tavnou tepelnou poistkou nastavenou na 74°C , + indikácia zatvorenej polohy s mikrosplínačom 230V. Signalizáciu polohy mriežky zabezpečí profesia EPS/MaR.

Zariadenie č.5 – Vetranie kancelárskych priestorov

Vetranie Kancelárskych priestorov na 2NP bude zabezpečovať zostavná stojatá VZT jednotka umiestnená v strojovni VZT. Vzduchový výkon zariadenia $1500\text{ m}^3/\text{h}$ je určený na základe hygienickej dávky čerstvého vzduchu $25\text{ m}^3/\text{h}/\text{osobu}$ (uvažované 60 osôb). VZT jednotka nekryje tepelné straty ani zisky riešených priestorov.

VZT jednotka bude vo vyhotovení do vnútorného prostredia, a pracuje so 100% čerstvého vzduchu. Zloženie: filter prírodný M5, filter odvodný M5, doskový rekuperátor s obtokom, prírodný ventilátor (frekvenčný menič je dodávka MaR), odvodný ventilátor (frekvenčný menič je dodávka MaR), horúcovodný ohrievač ($130/70^{\circ}\text{C}$, PN16), teplota prírodného vzduchu 21°C , priamy výparník (R410A), teplota prírodného vzduchu 26°C , tlmiace manžety, uzatváracie klapky, sifóny, základový rám.

Jednotka bude vo vyhotovení v zmysle štandardu VW: použitý výhradne akrylátový tmel (nesmie byť silikónový), pánty dvierok z kovu, v komorách vnútorné osvetlenie a prieľadítka, na ventilátorových komorách servisné vypínače, horúcovodný ohrievač s ručným odvzdušnením...

Ako zdroj chladu pre priamy výparník je navrhnutá kondenzačná jednotka s požadovaným chladiacim výkonom a so všetkými komponentami chladiaceho okruhu umiestnená na streche objektu. Napojenie výmenníka tepla vo VZT jednotke na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačný uzol pre výmenník sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie.



Ovládanie VZT jednotky rieši profesia MaR v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW. Vypínače osvetlenia na komorách dodáva profesia elektro. Frekvenčnými meničmi sa budú plynule meniť otáčky ventilátora podľa želania užívateľa, VZT zariadenie sa bude dať prepnúť do útlmového režimu – frekvenčné meniče dodáva profesia MaR.

Nasávanie čerstvého vzduchu je riešené na fasáde strojovne cez protidažďovú žalúziu, výfuk odpadového vzduchu je riešený nad strechu strojovne. Rozvod vzduchu je vedený do riešeného priestoru pomocou izolovaného vzt potrubia umiestneného pod stropom. Distribúcia vzduchu v riešenom priestore je zabezpečená vírivými výstkami, resp. tanierovými ventilmi. V potrubnej sieti sú navrhnuté tlmiče hluku ako na prívodnom tak aj na odvodnom potrubí.

Zariadenie č.6 – Chladenie kancelárskych priestorov

Chladenie kancelárskych priestorov na 2NP budú zabezpečovať Split a Multi-Split systémy s inverterovým tepelným čerpadlom a požadovaným nominálnym chladiacim výkonom. Na základe požiadavky investora budú použité zariadenia Toshiba. Každý Multi-Split systém pozostáva z vonkajšej kondenzačnej jednotky a z viacerých vnútorných chladiacich jednotiek v kazetovom vyhotovení. Výkon zariadenia je určený na základe výpočtu tepelných ziskov pre dané priestory.

Ovládanie chladiacich zariadení je pomocou diaľkových ovládačov samostatne pre každý priestor. Profesia MaR zabezpečí napojenie na centrálny riadiaci systém pomocou adaptéra pre ModBus.

Vonkajšie kondenzačné jednotky budú umiestnené na streche objektu na ocelevej základovej konštrukcii (dodávka stavby). Vnútorné kazetové jednotky príslušnej veľkosti budú umiestnené pod stropom riešených priestorov podľa výkresovej dokumentácie. Nasávanie a výfuk vzduchu pre kazetové jednotky je riešené priamo na jednotke. Prepojenie vonkajších jednotiek s vnútornými bude pomocou izolovanej dvojice Cu potrubia príslušnej dimenzie.

Je nutné zabezpečiť odvod kondenzátu od všetkých vnútorných kazetových jednotiek do vnútornej kanalizácie cez zápachové uzávery – rieši profesia ZTI.

Zariadenie č.7 – Vetrание hygienických zariadení

Spoločné hygienické priestory na 1NP a 2NP budú mať zriadené nútené odsávanie pomocou potrubných diagonálnych ventilátorov s časovým dobehom a spätnou klapkou, samostatne muži a samostatne ženy. Navrhnutý podtlakový systém vetrania zabráni šíreniu óderov do okolitých priestorov.

Vzduchový výkon navrhovaných odsávacích zariadení bol určený na základe min. množstva dávky vzduchu na zriaďovací predmet. Ventilátory budú umiestnené pod stropom a výfuk vzduchu bude vedený potrubím nad strechu objektu, resp. do fasády. Úhrada odsávaného vzduchu bude zabezpečená z okolitých priestorov podrezanými bezprahovými dverami resp. dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov s časovým dobehom od svetla a na základe časového programu rieši profesia MaR.

Zariadenie č.8 – Vetrание strojovne VZT

Vetrание strojovne VZT bude riešené nútené na základe min. výmeny vzduchu 1x/h. Odvod vzduchu zabezpečia 2 axiálne ventilátory umiestnené vo fasáde pod stropom, prívod vzduchu bude podtlakom cez 2 otvory vo fasáde opatrené tesnou klapkou. Klapky sa otvoria pri spustení ventilátora.

Ovládanie axiálnych odvodných ventilátorov a klapiek na prívoде od priestorového termostatu a ručne, v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW, rieši profesia MaR.



Požiadavky na nadväznú profesie

Požiadavky na profesie Elektro a MaR:

Každé vzduchotechnické a chladiace zariadenie samostatne napojiť na elektrickú sieť a zabezpečiť ich samostatné istenie. Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN. Pripojiť zariadenia na streche objektu na bleskozvod. Zariadenia vybaviť servisnými vypínačmi. Zabezpečiť tepelnú ochranu zariadení. Pri požiari budú všetky zariadenia, ktoré neslúžia na požiarne vetranie, vypnuté.

Elektroinštaláciu a systém MaR vyhotoviť v zmysle štandardu a požiadaviek VW s prepojením na centrálny nadradený systém MaR. Vyhodenie všetkých káblov dodať podľa požiadaviek noriem a projektu Požiarnej ochrany.

Projektová dokumentácia časti systém riadenia (MaR) rieši požiadavky profesie VZT na optimálne riadenie prevádzkových, poruchových a havarijných stavov centrálnych technologických zariadení a ich silové napojenie v zmysle funkčnej schémy a štandardu VW.

Profesia Elektro/MaR zabezpečí meranie spotreby elektrickej energie a meranie spotreby tepla.

Podklady a požiadavky boli predané pri vzájomných koordináciách s ostatnými profesiami.

Podrobné parametre zariadení viď prílohu - Tabuľka zariadení a technické listy zariadení.

Zariadenie č.1 – Vetranie výrobné haly

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie rozvádzačov MaR pre VZT jednotky umiestené v strojovni VZT.

Zabezpečiť ovládanie VZT jednotiek v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW, vrátane dodávky frekvenčných meničov, vypínačov osvetlenia na komorách, a všetkých potrebných komponentov riadenia.

Množstvo privádzaného čerstvého vzduchu a odvádzaného vzduchu bude regulované čidlom kvality v odvádzanom vzduchu na základe zabezpečenia koncentrácie CO₂ a VOC (prchavé organické látky) na úrovni do 25% priemerného prípustného expozičného limitu.

Teplota bude regulovaná od priestorového termostatu.

Zariadenie č.2 – Vetranie Farbishraum

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie rozvádzača MaR pre VZT jednotky umiestené v miestnosti 2.01. Zabezpečiť napojenie na náhradný zdroj elektrickej energie.

Pozor prevedenie do ZÓNY 1.

Zabezpečiť ovládanie VZT jednotiek v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW, vrátane dodávky frekvenčných meničov, priestorového termostatu, detektorov plynu, vypínačov osvetlenia na komorách, a všetkých potrebných komponentov riadenia.

Prevádzkové trvalé vetranie, regulácia teploty od priestorového termostatu (dodá MaR) v prevedení do Zóny 1, Havarijné vetranie od detektorov plynu (dodá MaR) + ručne tlačidlom.

Zabezpečiť ovládanie tesnej klapky vo fasáde a dodávku servopohonu – klapka sa otvorí pri spustení havarijného vetrania.

Zariadenie č.3 – Dverné clony

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie dverných clôn (ovládačov) - hlavný elektrický prívod priviesť do každého ovládača dvernej clony.

Ovládanie dverných clôn bude riešené vlastnými ovládačmi. Súčasťou dodávky clony je protimrazový termostat a priestorový termostat, ktorý bude zapojený do série s dverným kontaktom. Ovládač bude vybavený svorkami pre dverný kontakt (230V) – dverný kontakt brány zapojí profesia MaR. Ovládač bude obsahovať bežnapäťové kontakty pre signalizáciu



Chod/Porucha, Externé povolenie chodu a Externý reset poruchy – tieto zapojí profesia MaR v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW.

Zariadenie č.4 – Vetranie Ventilovej stanice

Zariadenie č.5 – Vetranie kancelárskych priestorov

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie rozvádzača MaR pre VZT jednotku umiestnenú v strojovni VZT.

Zabezpečiť ovládanie VZT jednotky v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW, vrátane dodávky frekvenčných meničov, vypínačov osvetlenia na komorách, a všetkých potrebných komponentov riadenia.

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie kondenzačnej jednotky na streche objektu.

Zabezpečiť napojenie na centrálny riadiaci systém pomocou adaptéra pre ModBus.

Zariadenie č.6 – Chladenie kancelárskych priestorov

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie kondenzačných jednotiek na streche objektu.

Zariadenia majú vlastné infra ovládače. Zabezpečiť napojenie na centrálny riadiaci systém pomocou adaptéra pre ModBus.

Zariadenie č.7 – Vetranie hygienických zariadení

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie pre potrubné ventilátory s časovým dobehom.

Zabezpečiť ovládanie ventilátorov od svetla a na základe časového programu v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW.

Zariadenie č.8 – Vetranie strojovne VZT

Zabezpečiť samostatné elektrické napájanie a istenie axiálnych odvodných ventilátorov.

Zabezpečiť ovládanie axiálnych odvodných ventilátorov a klapiek na prívode v zmysle odovzdaných podkladov a štandardu VW, vrátane dodávky priestorového termostatu, a servopohonov klapiek. Klapky sa otvoria pri spustení ventilátora. Ovládanie zabezpečiť od priestorového termostatu a ručne vypínačom pri vstupe.

Požiadavky na stavebné úpravy:

- vyhotoviť rovnú podlahu s potrebnou únosnosťou pre osadenie všetkých VZT zariadení v strojovni VZT v zmysle odovzdaných podkladov a požiadaviek
- vyhotoviť oceľové základové konštrukcie pre osadenie všetkých dverných clôn v zmysle odovzdaných podkladov a požiadaviek
- vyhotoviť oceľové základové konštrukcie pre osadenie všetkých kondenzačných jednotiek na streche objektu v zmysle odovzdaných podkladov a požiadaviek
- zabezpečiť protidažďové žalúzie pre nasávacie otvory pre VZT jednotky v strojovni (čistá efektívna plocha 7,4m² pre 1 VZT jednotku), podľa odovzdaných podkladov, požiadaviek a v zmysle štandardu VW
- zabezpečiť montážne a servisné otvory vo fasáde a strope, dopravné trasy ako aj kladky pre osadenie, servis a dopravu VZT zariadení na miesto určenia v zmysle odovzdaných podkladov a požiadaviek
- vyrezať a po montáži začistiť otvory v priečkach, strope, sadrokartóne a obvodovom plášti pre vedenie VZT a Cu potrubí, osadenie dverových a stenových mriežok a žalúzií.
- prechody cez stavebné konštrukcie je potrebné obaliť plstou, obmurovať a omietnuť. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala



- úprava sadrokartónového podhl'adu pre osadenie distribučných elementov
- zabezpečiť servisné otvory pre zariadenia, regulačné a požiarne klapky osadené nad podhl'adom
- v priestoroch hygienických zariadení, skladov a technických miestností osadiť bezprahové dvere

Požiadavky na profesiu Vykurovanie:

- zabezpečiť napojenie horúcovodných ohrievačov vo všetkých VZT jednotkách na konštantnú neregulovanú vodu o teplotnom spáde 130/70°C, PN16
- zabezpečiť napojenie horúcovodných ohrievačov vo všetkých dverných clonách na konštantnú neregulovanú vodu o teplotnom spáde 130/70°C, PN16
- dodávka a montáž regulačných uzlov pre všetky VZT jednotky a dverné clony sú predmetom profesie Vykurovanie
- všetky uzatváracie, regulačné, odvzdušňovacie, vypúšťacie a meracie armatúry sú predmetom profesie Vykurovanie
- všetky napojenia horúcovodných výmenníkov ako aj vyhotovenie regulačných uzlov dodať v prevedení a v zmysle štandardov VW
- zabezpečiť meranie spotreby tepla
- Podrobné parametre viď prílohu - Tabulka zariadení

Požiadavky na profesiu Zdravotechnika:

- zabezpečiť odvod kondenzátu od VZT jednotiek umiestnených v strojovni VZT (odvod kondenzátu od rekuperátora a od priameho výparníka)
- zabezpečiť odvod kondenzátu od všetkých vnútorných kazetových chladiacich jednotiek
- v strojovni VZT osadiť podlahový vpust
- všetky odvody kondenzátu previesť v zmysle odovzdaných podkladov a v zmysle požiadaviek VW
- všetky odvody kondenzátu odviesť do vnútornej kanalizácie cez zápachové uzávery
- v strojovni VZT zabezpečiť prívod vody pre údržbu VZT zariadení

Podrobné parametre viď prílohu - Tabulka zariadení a technické listy zariadenia

Pokyny pre montáž, obsluhu a údržbu

PRI MONTÁŽI NESMIE BYŤ POUŽITÝ SILIKÓN! PRED OBJEDNANÍM VZT ZARIADENÍ JE POTREBNÉ PREVERIŤ STRANY OBSLUHY JEDNOTLIVÝCH ZARIADENÍ A PREVERENIE DODANIA ZARIADENÍ V ROZLOŽENOM STAVE!

Spodná hrana všetkých výfukov odpadového vzduchu bude min. 2,0m nad úrovňou strešného plášťa.

Montáž bude vykonaná odborne oprávnenou organizáciou v zmysle STN EN 378-2. Montáž strojného zariadenia nie je možné prevádzať v priestore, ktorý nie je po stavebnej stránke pripravený t. j. omietnutý, vybielený a prevedená hrubá podlaha. Montážny podnik sa upozorňuje na nutnosť previesť opravu základných náterov poškodených pri doprave, skladovaní a montáži. Montážny podnik vykoná zacvičenie personálu v obsluhu. Pracovníka k tomuto účelu určí užívateľ.

Zariadenia budú po montáži riadne zaregulované, odskúšané a bude vykonaná skúšobná prevádzka.

Užívateľ zariadenia je povinný zoznámiť všetkých pracovníkov prevádzkovej obsluhy a údržby s prevádzkovými predpismi a ďalšou technickou dokumentáciou, ktorá bude dodaná s dodávkou zariadenia.

Štvorhranné potrubie bude vyrobené z pozinkovaného plechu sk. I. Pri montáži je nutné venovať zvýšenú pozornosť prevedeniu spojov, aby boli minimalizované straty únikom



vzduchu netesnosťami v potrubí. Všetky potrubné trasy majú predpísané spoje s tesnením tesniacou páskou a dodatočným tesnením tmelom. Prechody cez stavebné konštrukcie musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené plstou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.

Závesy potrubia budú prevedené pomocou oceľových hmoždínok, závitových tyčiek a uchytenia, v trase potrubí každé 2 až 3m. Na zamedzenie prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť potrubia v závesoch uložené pružne cez gumové podložky. Všetky zariadenia budú osadené pružne, taktiež napojenie vzť potrubí na zariadenia je potrebné vykonať pružne.

Pri prestupe Cu potrubia cez stenu/strop je potrebné zabezpečiť aby stavebná konštrukcia nezaťažovala steny potrubia – napr. potrubie vložiť do chráničiek príslušnej dimenzie, ktoré budú po tlakových skúškach a zaizolovaní potrubia utesnené mäkkým tesnením. Potrubie musí byť vedené tak, aby nemohlo dôjsť k jeho poškodeniu.

V systéme chladenia v navrhovaných split systémoch je použité ekologické chladivo R410A. Prepojenie vonkajších a vnútorných jednotiek bude Cu potrubím, ktoré bude vedené pod stropom jednotlivých podlaží.

Postup montáže jednotlivých zariadení musí byť zosúladená s postupom a pripravenosťou stavby a nadväzných profesií.

Montáž všetkých distribučných elementov je nutné skoordinať s technológiou, so svetidlami a koncové distribučné prvky osadiť podľa výkresu architektúry.

Po montáži, pred uvedením do prevádzky sa všetky komponenty podrobia skúškam v zmysle STN EN 378-2.

Pred uvedením zariadení do prevádzky po nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu, ktorou je Technická inšpekcia a.s. o vydanie odborného stanoviska v zmysle 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 patria uvažované chladiace Split systémy do technických zariadení plynových skupiny B - chladenie s množstvom plynu na chladenie od 3kg do 25kg. V zmysle tejto vyhlášky je potrebné pred zahájením montáže chladiaceho okruhu zabezpečiť posúdenie konštrukčnej dokumentácie plynového zariadenia.

Vlastník budovy zabezpečí pravidelnú kontrolu vykurovacieho a klimatizačného systému v zmysle zákona 314 / 2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov.

Čistenie VZT zariadení bude vodou, čistenie stlačeným vzduchom investor nepožaduje.

Bezpečnosť práce a ochrana zdravia pri práci

Vzduchotechnické zariadenia odovzdané do trvalej prevádzky môžu obsluhovať len riadne zaškolení pracovníci oboznámení s funkciou zariadení. Zásah do zariadenia cudzím osobám je zakázaný. Rotačné časti zariadenia musia byť opatrené ochrannými krytmi a nesmú byť svojvoľne odnímateľné, alebo poškodzované. Okolie zariadenia musí byť prístupné pre kontrolu a údržbu. Užívateľ zabezpečí pravidelné revízie zariadení. Návod na používanie, obsluhu a údržbu jednotlivých zariadení sú súčasťou ich dodávky.

Starostlivosť o životné a pracovné prostredie

V kancelárskych priestoroch sa v zmysle STN EN 378-1 jedná o spôsob chladenia priamym uzavretým systémom. Použité chladivo R 410A patrí do ekologickej skupiny HFC chladív (v zmysle STN EN 378-1 sa predpokladá zatriedenie do bezpečnostnej skupiny chladiva A1, trieda A). Kritická koncentrácia je 0,44kg/m³, potenciál globálneho otepľovania GWP₁₀₀=1980, potenciál rozkladu ozónu ODP=0.



Ochrana proti hluku

Projekt zabezpečuje svojím riešením prípustné hodnoty hluku pre rôzne kategórie vnútorného priestoru podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. - kde sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. VZT zariadenia budú opatrené tlmičmi hluku v prívodných aj odvodných potrubíach. Potrubné rozvody budú od vzduchotechnických strojov oddelené pružnými manžetami. Vzduchotechnické jednotky, ako aj všetky potrubia, budú inštalované na pružných závesoch a podložené gumou.

Izolácie

Všeobecne je zariadenie dodávané s náterom podľa noriem dodávateľa. Izolácie previesť v zmysle BV 1.20.

Všetky potrubia sania čerstvého vzduchu a výfuku odpadového vzduchu vo vnútornom prostredí budú opatrené tepelnou izoláciou príslušnej hrúbky. Všetky prívodné aj odvodné potrubia upraveného vzduchu v strojovni budú opatrené tepelnou izoláciou príslušnej hrúbky. Všetky prívodné aj odvodné potrubia upraveného vzduchu v zariadení č. 5 (kancelárie) pri prechode mimo riešené priestory budú opatrené tepelnou izoláciou príslušnej hrúbky.

VZT potrubia od VZT jednotky po tlmič hluku budú zaizolované protihlukovou izoláciou príslušnej hrúbky. Tepelná izolácia v priestore strojovne bude opatrená pevným oplechovaním pozinkovým plechom.

VZT potrubia medzi požiarou klapkou a požiarne-deliacou konštrukciou budú zaizolované požiarou izoláciou s príslušnou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany.

Cu potrubie bude izolované po celej svojej dĺžke tepelnou izoláciou príslušného typu a hrúbky, v zmysle STN EN ISO 12241 Tepelná izolácia technických zariadení budov a priem. inštalácií - výpočtové pravidlá.

Pre Cu potrubia priemeru väčšieho ako 22mm bude použitá tepelná izolácia na báze syntetického kaučuku so štruktúrou uzatvorených buniek.

Pre Cu potrubia priemeru menšieho ako 22mm bude použitá tepelná izolácia na báze sieťovaného polyetylénu s uzavretou bunkovou štruktúrou

Požiarne ochrana stavby

Návrh vzduchotechniky vychádzal z STN 730872 a z vyhlášky č. 94/2004 Z.z, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Otvory v požiarne stenách a otvory v požiarne stropoch musia byť požiarne uzatvárateľné. Na hraniciach požiarne úsekov budú vo vzduchotechnickom potrubí osadené požiarne klapky s príslušnou odolnosťou a v prevedení podľa požiadavky projektu požiarnej ochrany.

Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04m² môžu prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami bez požiarne uzáverov, ich vzájomná vzdialenosť musí však byť najmenej 0,5m. Celková plocha požiarne neuzatvárateľných prestupov vzt potrubí môže byť najviac 1/200 plochy požiarne deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou vzt potrubia prestupujú. Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (oceľový pozinkovaný plech). Pri požiarí budú všetky zariadenia, ktoré neslúžia na požiarne vetranie, vypnuté.

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené stavebnými materiálmi takého druhu, ako sú požiarne-deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje.



3.2.2.5. VYKUROVANIE

VŠEOBECNE

Projekt stavby tendrovej dokumentácie – UK, objektu SO 04 – Prístavba haly 3 - Finisch pre VW Slovakia a.s. Bratislava, rieši ústredné vykurovanie v prevádzkových priestoroch prístavby haly.

Radiátorové vykurovanie je nízko-teplotné, s teplotným spádom 60/40°C a je napojené na OST.

Napojenie ohrievacích dielov VZT vykurovacích jednotiek je taktiež súčasťou riešenia.

Tepelné straty boli spočítané podľa STN EN 12 831 pre oblastnú najnižšiu teplotu $t_e = -11^{\circ}\text{C}$ pre krajinu veternú, polohu chránenú.

Tepelná strata - prestupom	200 kW
Tepelná strata VZT	1 800 kW
Celkom:	2 000 kW

Napojenie VZT jednotiek

Bude na rozvody horúcej vody ekvitermicky regulovanej s teplotným spádom 130/70°C.

VZT jednotky sú umiestnené v Penthouse a v miestnosti Farbischraum na 1.N.P.

V penthouse sú osadené:

	výkon kW	prietok m ³	tlak. strata kPa
Poz. 1.01 - VZT jednotka	475	7,0	20,0
VZT jednotka	475	7,0	20,0
VZT jednotka	475	7,0	20,0
Poz. 5.01 VZT jednotka	6,5	0,12	0,62

V miestnosti farbischraum je osadená

Poz. 2.01 VZT jednotka Atex	33	0,5	20,0
-----------------------------	----	-----	------

V vstupoch sú osadené dverné clony:

Poz. 3.01 Dverná clona vertikálna	2x59	2x0,76
Dverná clona vertikálna	2x59	2x0,76
Poz. 3.02 Dverná clona horizontálna	73	0,68
Dverná clona horizontálna	73	0,68
Dverná clona horizontálna	73	0,68
Dverná clona horizontálna	73	0,68

Napojenie prístavby

Napojenie OST bude na rozvody horúcej vody neregulovanej s teplotným spádom 130/70°C

Napojenie VZT jednotiek bude novým potrubím, ktoré bude napojené odbočkou v jestvujúcej hale na jestvujúci rozvod horúcej vody, ekvitermicky regulovanej s teplotným spádom



130/70°C DN 150, PN 1,6 MPa. Napojenie bude navarením odbočky DN 150, za ktoré sa na prívoďte aj na spiatočke osadia uzavieracie armatúry DN 125, PN 1,6 MPa.

Potrubie bude vedené do prístavby a vyvedené na úroveň dolnej pásnice väzníka. Potrubie bude vedené až po schodisko, kde prejde povd väzníkom do miestnosti Penthousu, kde budú na stúpacom potrubí osadené uzavieracie ventily. V penthouse budú pripojené štyri VZT jednotky. Pripojenie bude cez zmiešavacie uzly, ktoré pozostávajú z uzáverov, meracích armatúr, vypúšťacích a odvzdušňovacích armatúr, trojcestného zmiešavacieho ventila so servopohonom, obehového čerpadla Grundfos CRI a vyvažovacím ventilom. Napojenie ohrievacieho dielu priamo na VZT jednotke cez prírubový spoj, z titulu možnej demontáže ohrievacieho dielu. Napojenie jednotiek poz. 1.01 bude DN 65 a jednotky poz. 5.01 bude DN 20.

Napojenie VZT jednotky poz. 2.01 v miestnosti farbischraumu na 1. N.P. bude taktiež cez zmiešavací uzol. Napojenie bude DN 25.

Napojenie zmiešavacích uzlov bude zosúladené s MaR VZT jednotiek a centrálneho riadenia.

Napojenie dverných clôn vertikálnych. poz. 3.01 bude cez uzavieracie ventily DN 25 pre dolnú časť aj pre hornú časť.

Štyri vertikálne dverné clony, budú pripojené zo stropu. Prívodné potrubie bude vedené na strope vjazdov. Pred každým napojením vertikálnej clony bude osadený uzavierací ventil DN 32. Na potrubí budú osadené odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry.

Všetky uvládacie, uzavieracie, regulačné prvky rozvodov musia byť v štandarde, platnom pre VW.

V miestnosti Penthousu bude na hlavnom vratnom potrubí osadený merač tepla, ktorý bude merať celkovú spotrebu tepla všetkých VZT jednotiek. Merač tepla je navrhnutý na min. prietok $Q = 30 \text{ m}^3/\text{hod}$, pre PN 1,6 MPa. Merač bude vybavený všetkým potrebnými zariadeniami a armatúrami. Prenos dát bude do centrálneho riadenia.

Rozvodné potrubie

Rozvodné potrubie horúcovodného rozvodu k VZT jednotkám, bude vedené voľne na spoločných závesoch k jednotlivým jednotkám. Potrubie bude oceľové bezošvé čierne a bude spájané zváraním. Potrubie bude tepelne izolované tepelnou izoláciou Tubolit s povrchovou úpravou pozinkovaným plechom.

Vykurovanie teplovodné

Teplovodným vykurovaním budú vykurované hygienické zariadenia pri teamraumoch na 1. N.P. a kancelárske priestory s hygienickými zariadeniami na 2. N.P.

Zdrojom tepla bude OST, ktorá bude osadená na 3. N.P. v miestnosti Penthousu.

Technické parametre OST:

Teplotný spád primárneho okruhu:	130/70°C
Tlaková trieda:	1,6 MPa
Tepelný výkon zariadenia:	40 kW
Teplotný spád sekundáru	60/40°C

Napojenie OST na primárne potrubie bude v jestvujúcej hale navarením odbočky DN 25 s uzavieracími ventilmi. Potrubie bude vedené v súbehu s potrubím pre VZT jednotky. Potrubie vyústi v miestnosti Penthousu, kde budú hlavné uzávery, tak na primárnej ako aj sekundárnej strane.

Rozvodné potrubie



Rozvodné potrubie horúcovodného rozvodu k OST, bude vedené voľne na spoločných závesoch. Potrubie bude oceľové bezošvé čierne a bude spájané zvaráním. Potrubie bude tepelne izolované tepelnou izoláciou Tubolit s povrchovou úpravou pozinkovaným plechom. Rozvodné potrubie sekundárneho teplovodného rozvodu, bude vedené pod stropom 1. N.P. až po hygienické zariadenie 1. N.P. Tu potrubie vstúpi do podlahy a bude vedené v časti teamraumov v podlahe a vystúpi v druhej časti hygienických zariadení. Potrubie bude tepelne izolované tepelnou izoláciou Tubolit s povrchovou úpravou pozinkovaným plechom v časti, kde bude potrubie vedené voľne po povrchu..

Vykurovacie telesá

Pre vykurovanie vykurovacími telesami sú použité vykurovacie telesá panelové typu P90 alebo im podobné, výšky 600 mm v prevedení 11, 22 a 33 VK, dĺžky a prevedenie sú zrejmé z výkresovej časti PD. Každé vykurovacie teleso je pripojené cez štvorcestný termoregulačný ventil HERZ 3000, rohový s termostatickou hlavickou HERZ Mini. Vykurovacie telesá sú osadené na typové závesy a konzoly.

Tepelné izolácie

Potrubia ohyby a ventily horúcovodného rozvodu bude izolované tepelnou izoláciou hr. 3,0 cm s povrchovou úpravou pozinkovným plechom.

Teplovodné potrubie v podlahe bude izolované tepelnou izoláciou Tubolit DG hr. 1,5 cm.

Skúšky

Po prevedenej montáži, je nutné v zmysle platných noriem predpisov, previesť tlakové a pevnostné skúšky potrubia. O prevedených skúškach sa musí vyhotoviť zápis.

Záver

Pri montáži je nutné dodržať všetky bezpečnostné a požiarne predpisy. Vykurovaciu skúšku previesť v trvaní 72 hodín nepretržitej prevádzky.

3.2.2.6. ELEKTROINŠTALÁCIA (SO04)

Použité normy a predpisy

STN 33 2000-1	El. inštalácie budov- Rozsah platnosti, účel a princípy
STN 33 2000-4-41	El. inštalácie budov- Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	El. inštalácie budov- Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	El. inštalácie budov- Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-482	El. inštalácie budov- Ochrana proti požiaru
STN 33 2000-5-51	El. inštalácie budov- Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	El. inštalácie budov- Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	El. inštalácie budov- Prúdová zaťažiteľnosť el. obvodov
STN 33 2000-5-54	El. inštalácie budov- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-56	El. inštalácie budov- Napájanie na bezpečnostné systémy
STN 33 2000-7-753	El inštalácie budov- Podlahové a stropné vykurovacie systémy
STN-IEC61140	Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia



STN-EN 60529	Stupne ochrany krytom
STN EN 62305-1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 13464-1	Osvetlenie pracovísk – vnútorné pracoviská
STN EN 1838	Núdzové osvetlenie
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy – vnútorné elektrické rozvody
STN 73 0834	Požiarna bezpečnosť stavieb
STN 92 0203	Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
STN 92 0204	Priestory káblového rozvodu – požiarna bezpečnosť
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 60079-0	Výbušné atmosféry – všeobecné požiadavky
STN EN 60079-10-1	Výbušné atmosféry – výbušné plynne atmosféry
STN EN 60079-14	Výbušné atmosféry – návrh, výber a montáž elektrických zariadení

Vyhláška MV SR č. 508/2009 Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti

Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb

Zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

Predmet projektu

Predmetom časti projektu **SO04 Prístavba haly H3 – FINISH** je návrh elektrickej inštalácie silnoprúdových rozvodov, osvetlenia a ochrany pred bleskom pre navrhovanú prístavbu haly H3 v areály VW Volkswagen Slovakia v Bratislave. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni pre „stavebné povolenie“. Neoddeliteľnou súčasťou tejto dokumentácie je výkresová dokumentácia a výkaz-výmer. Tento projekt nenahrádza realizačný projekt ani dielenskú dokumentáciu.

Predmetom riešenia projektu je:

- Umelé osvetlenie vrátane svietidiel a svetelných rozvodov a ovládacích prvkov,
- Zásuvkové rozvody v priestore haly a administratívnych vstavkov,
- Návrh a rozmiestnenie distribučných rozvádzačov RM1 a RM2
- Návrh a rozmiestnenie svetelných rozvádzačov RS,
- Napojenie zariadení TZB podľa požiadaviek ostatných profesií,
- Napojenie a riadenie zariadení VZT včítane komunikácie s nadradeným systémom,
- Návrh a umiestnenie rozvádzačov pre meranie a reguláciu RVZ včítane ich napojenia z rozvádzača RM,
- Uzemnenie a bleskozvod
- Prvá odborná prehliadku (revízia) a skúšku zariadenia.

Predmetom riešenia projektu nie je:

- Silnoprúdové rozvody v existujúcej časti haly (existujúci stav)
- Slaboprúdové rozvody požiarne (EPS, HSP) – samostatná časť PD
- Prekládky a príprava územia – samostatná časť PD SO01 a SO02
- Vonkajšie osvetlenie – nie je predmetom PD

**Hranice dodávky – rozhrania PD:**

- samostatné el. zariadenia ako sú el. motory, el. pohony, el. ohrevy strešných vpustí a podobne budú v rámci tejto PD zapojené na svorky zariadenia s ukončením káblových prívodov na týchto svorkách. Vyskúšanie zariadenia bude realizované za účasti dodávateľa technológie a odovzdané zapojenie prevezme dodávateľ technológie.
- V prípade prívodu k rozvádzačom budú tieto zapojené na svorky rozvádzača v rámci tejto PD a odovzdané s meracím protokolom. Výkonové požiadavky na rozvádzače technológie, ktoré nie sú predmetom tejto PD, boli definované spracovateľmi týchto rozvádzačov.
- Všetky zariadenia technológie vrátane skríň a strojov budú vzájomne pospojované a pripojené na sieť vyrovnania potenciálu v rozsahu tejto PD.

Podklady pre vypracovanie projektu

- pôdorysné výkresy stavebno-architektonickej časti z 21.03.2015,
- dispozičný výkres zariadení VZT a požiadavky na riadenie z 20.03.2015,
- dispozičný výkres zariadení COLT a požiadavky na napojenie z 19.03.2015,
- dispozičný výkres zariadení ZTI a požiadavky na napojenie z 21.03.2015,
- draft projektu PBS a požiadavky na elektro z 20.03.2015,
- obhliadka miesta stavby a existujúceho stavu zariadení,
- konzultácie s investorom a správcom,
- príslušné predpisy, normy STN a katalógy výrobkov,

Základné technické údaje

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa STN 33 2000-4-41:

- V normálnej prevádzke: 411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania
- 411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom živých častí)
- | | |
|-----------|------------------------------------|
| Príloha A | A1 -základná izolácia živých častí |
| | A2 -zábrany a kryty |
| Príloha B | B2 – prekážky |
| | B3 - umiestnene mimo dosah |
- Pri poruche: 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
- 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche
- 415 Doplnková ochrana
- | | |
|-------|-------------------------------|
| 415.1 | Prúdové chrániče |
| 415.2 | Doplnkové ochranné pospájanie |

Ochrana proti nežiaducim účinkom statickej elektriny podľa STN 33 2030, STN 33 2031 – uzemnením.

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny podľa STN 62305 1-4 a STN 341398.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude



primeraná prierezu napájacích káblov. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude pre realizovanú pre všetky zásuvkové okruhy.

Ochrana proti preťaženiu a skratu

Prístroje a zariadenia, použité v riešenom vnútornom rozvode nn vyhovujú s ohľadom na skratovú bezpečnosť el. zariadenia (vypínaciu schopnosť ističov nn). To znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch el. siete riešenej v tomto projekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov.

Proti nadprúdom sú zariadenia chránené v zmysle STN 33 2000-4-473 ističmi alebo poistkami. Všetky prvky použité v rozvádzačoch budú odolné na vypočítaný skratový prúd. Prúdové a skratové údaje sú uvedené na výkresoch jednotlivých rozvádzačov. Kompenzácia nie je riešená.

Prostredie

Prostredia v ktorých sú inštalované zariadenia a rozvody sú špecifikované v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý vypracovala odborná komisia podľa STN 332000-5-51. Protokol číslo 20140301 je súčasťou technickej správy.

Priestor výrobné haly

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AT1, AU1, BA1, BB1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1 - min. požadované krytie IP20

Farbischraum – miešanie farieb

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AT1, AU1, BA4, BB1, BC1, BD1, BE3-N2, CA1, CB1 - min. požadované krytie IP54 IIA T3

V vnútorných priestoroch ventilovej stanice je definované prostredie:

AA5, AB5, AC1, AD1 (AD4 1m nad podlahou), AE2, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AT1, AU1, BA4, BB1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1 - min. požadované krytie IP54

Chodníky, schodiská a rampy - vonkajší priestor

AA7, AB7, AC1, AD3, AE2, AF2, AG2, AH2, AK1, AL2, AM9-1, AN2, AP1, AQ3, AS1, AT1, AU1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1 - min. požadované krytie IP44

Inštalácia zariadení musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom vyhotovení a krytí, podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

Napäťová sústava

3 PEN, AC 400/230V, 50 Hz, TN-C-S

3 NPE, AC 400/230V, 50 Hz, TN-S

1 NPE, AC 230V, 50 Hz, TN-S

Dôležitosť dodávky elektrickej energie



Pre objekt je navrhované zásobovanie elektrickou energiou v 3. stupni dôležitosti napájania elektrickou energiou v zmysle STN 341610. Pre zariadenia vyžadujúce 2. stupeň napájania uvažuje projekt s napájaním z existujúceho rozvodu haly H3 (Rozvádzač NO).

Zoznam zariadení podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004:

- | | | |
|-----------|---|--|
| 1. stupeň | - | núdzové osvetlenie (napájanie z vlastného autonómneho zdroja) |
| 1. stupeň | - | napájanie ostatných zariadení podľa požiadaviek vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z |
| 2. stupeň | - | vetranie miestnosti miešania farieb |
| 3. stupeň | - | zariadenia a spotrebiče normálneho významu bez potreby zvláštnych opatrení |

Zatriedenie podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky SR č. 508/2009 Z.z., príloha č. 1, časť III. je elektrické zariadenie podľa tejto dokumentácie zaradené do skupiny:

Elektrická inštalácia v priestore BE3-N1/2: zariadenia riešené v tejto PD sú vyhradené technické zariadenie elektrické, patriace do skupiny "A/e" – elektrická inštalácia v prostredí s nebezpečím výbuchu, vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

Elektrická inštalácia v priestore AD3-AD8: zariadenia riešené v tejto PD sú vyhradené technické zariadenie elektrické, patriace do skupiny "A/g" – elektrická inštalácia v mokrom prostredí s vonkajším vplyvom AD3 až AD8, vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

El. inštalácia v ostatných priestoroch: skupina „B“ a „C“ zariadenia ktoré nie sú bezpečné, ale nie sú zaradené do skupiny A

Energetická bilancia pre objekt

Celková bilancia odberu elektrickej energie je nasledujúca:

Elektrická bilancia pre osvetlenie	Pi= 38kW	Pp= 38kW	$\beta = 1$
Elektrická bilancia pre zásuvkové rozvody	Pi= 210kW	Pp= 63kW	$\beta = 0,3$
Elektrická bilancia pre VZT zariadenia	Pi= 181kW	Pp= 109kW	$\beta = 0,8$
Elektrická bilancia pre ZTI zariadenia	Pi= 50kW	Pp= 25kW	$\beta = 0,5$
Elektrická bilancia pre zariadenia stavby	Pi= 25kW	Pp= 12,5kW	$\beta = 0,5$
Zariadenia SLP	Pi= 10kW	Pp= 5kW	$\beta =$
0,5			
Výkonová rezerva	Pi= 100kW	Pp= 50kW	$\beta = 0,5$

Maximálny celkový príkon pre objekt:	Pi = 614kW	Pp = 302kW	
Maximálny súčasný príkon pre objekt:	Ps = 241kW		pri celkovej
súčasnosti $\beta = 0,39$			

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie pri predpokladanom ročnom časovom fonde 5760 hod je: 1.380 MWh/rok.



Technické riešenie

Predmetom riešenia tejto časti PD sú elektrickej inštalácie v priestoroch prístavby haly H3.

Umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody

Umelé osvetlenie technických priestorov objektu haly H3 bude zrealizované podľa charakteru a účelu jednotlivých priestorov v zmysle platných predpisov a noriem STN. Pri návrhu sú vzaté do úvahy požiadavky na charakter prostredia a činnosti v uvažovanom priestore. Svietidlá musia mať certifikát o spôsobilosti používania a svojím krytím musia vyhovovať prostrediu, do ktorého budú inštalované. Na osvetlenie navrhujeme použiť v prevažnej miere svietidlá LED.

Intenzita a rovnomernosť osvetlenia bola stanovená podľa STN EN12464-1 a STN EN12464-2 nasledovne:

Kancelárie	-500Lx
Priestory výrobných haly	-150Lx
Technické miestnosti	-200Lx
Nakladanie a manipulácia s tovarom	-250Lx
Denné miestnosť - teamraum	-300Lx
Šatne a sociálne miestnosti	-200Lx
Schodiská	-150Lx
Chodby	-100Lx

Hlavné osvetlenie prístavby haly je zrealizované podľa STN EN 12464-1 rozšírením existujúceho systému osvetlenia Zumtobel s ovládacím systémom LUXMATE. Rozšírenie sa bude realizovať predĺžením existujúcich svetelných pásov vždy o 24ks nových svietidiel. Po ukončení montáže predĺženia svetelných pásov je potrebné vykonať adresáciu jednotlivých svietidiel, nastavenie daylight režimu a vykonať potrebné skúšky. Projekt nepredpokladá rozšírenie súčasného stavu lokálnych ovládacích miest.

Pre osvetlenie kancelárií sa použijú prisadené resp. zapustené svietidlá LED, pre osvetlenie teamraumov sa použijú podvesené svetelné pásy osadené žiarivkovým svietidlom 2x35W. Ovládanie svietidiel bude rozdelené na sekcie a zapínané lokálnymi pohybovými snímačmi alebo miestnymi spínačmi. Osvetlenie technických miestností bude ovládané miestne, spínačmi pri vstupoch do jednotlivých priestorov. Napojenie osvetlenia sa uvažuje z rozvádzačov RS.

Osvetlenie sprch a soc. zariadení a chodieb bude riešené svietidlami downlight so zdrojom LED a krytím min IP44 v zmysle STN EN 13464-1. Svietidlá nad umývadlom a na strope budú inštalované v zóne mimo dosahu el. zariadení zo sprchy. Nad umývadlom musia byť umiestnené min. 1800 mm nad podlahou. Vypínač pre stropné svietidlo v kúpeľni bude inštalovaný pri vstupe zvonku. Spínače osvetlenia budú inštalované pri vstupných dverách do miestnosti vo výške 1200mm. Použité káble budú celoplastové s medeným jadrom.

Osvetlenie priestorov miestností miešania farieb je riešené inštaláciou svietidiel vhodných svojím konštrukčným vyhotovením do prostredia s nebezpečím výbuchu horľavých látok BE3-N2. Navrhne sa použiť svietidlo GENERI PROTECTA III 2x36W, 230V, IP66, II3gd Ex nA II T4 T95. Vypínače pre riadenie osvetlenia budú inštalované pri vstupe zvonku, mimo zóny.



Núdzové osvetlenie

Núdzové osvetlenie bude navrhnuté v súlade s normou STN EN 1838 navrhnuté ako núdzové únikové osvetlenie. Realizované bude LED svietidlami s autonómnym zdrojom napájania, ktoré budú umiestnené v smere únikovej trasy s intenzitou 2Lx. Svietidlá označujúce smer úniku budú označené piktogramom s vyznačením smeru úniku. Svietidlá núdzového osvetlenia sú napájané káblami podľa prílohy 94/2004 NHXH FE180 a uložené v súlade s požiarou odolnosťou.

Vonkajšie osvetlenie a vonkajšie rozvody NN

Projekt uvažuje s inštaláciou svietidiel vonkajšieho osvetlenia na fasádu objektu v zmysle STN EN 12464-2 a súboru noriem STN EN 13 201 na $E_m=20Lx$. Svietidlá budú umiestnené vo výške 8m, napájané budú z rozvádzača RS1 pre osvetlenie administratívneho vstavku. Ovládanie vonkajšieho osvetlenia bude riešené diaľkovo, signálom pre spínanie vonkajšieho osvetlenia.

Zásuvkový rozvod

Na pripojenie prenosných spotrebičov sú v priestore haly a technických miestností inštalované zásuvkové skrine 1x32A/400V, 1x16A/400V a 2x16A/230V výške 1,5m nad podlahou. Skrine budú vybavené prúdovým chráničom (RCD) s vypínacím prúdom 30mA.

Na pripojenie prenosných spotrebičov budú v priestore administratívneho vstavku inštalované zásuvky 16A/230V v zapustenom prevedení umiestnené v chodbách vo výške 0,3m, v kuchynkách vo výške 1,2m nad podlahou a v kanceláriách sa umiestnia do parapätneho žlabu. Všetky zásuvkové rozvody budú vybavené v rozvádzači prúdovým chráničom s vypínacím prúdom 30mA.

Rozvádzače

Napojenie elektrických zariadení objektu prístavby je navrhnuté rozšírením existujúceho rozvodu 0,4kV haly H3 o tri napájacie uzly typových silových rozvádzačov RM1 (TYP KAV17-1-5 $I_n=1000A$) vždy v dvojici s rozvádzačom RM2 (TYP KAV-45-SiLT $I_n=350A$). Rozvádzače RM1 budú napojené z prúdovej zbernice 2500A pomocou vývodových skriň 2x630A. Z rozvádzača RM1 bude vždy napojený rozvádzač RM2, ktorý bude zabezpečovať napojenie podružných rozvádzačov RS pre osvetlenie, rozvádzačov RVZ pre MaR a ďalej napájanie pre všetky zariadenia TZB objektu ako sú zariadenia ZTI, RWA, sekčné brány, zásuvkové skrine, vyhrievané vpuste a pod. Každý rozvádzač RM bude na prívode vybavený ističom s vypínacou cievkou pre možnosť diaľkového vypnutia v prípade povelu bezpečnostných systémov PBS. Pre meranie a reguláciu uvažuje projekt s dodávkou 3ks rozvádzačov RVZ1.01 pre vetranie haly, ďalej rozvádzača RVZ5.1 pre vetranie kancelárie a rozvádzača RVZ2.1 pre vetranie miestnosti miešania farieb. Rozvádzač RVZ2.1 bude na základe požiadavky profesie VZT napojený zo zálohovej sekcie rozvodu haly H3 z rozvádzača NO-H28-8,7. Rozvádzače RVZ budú slúžiť na riadenie prevádzkového vetrania, meranie a spracovanie požadovaných fyzikálnych veličín a komunikáciu s nadradeným systémom. Každý rozvádzač RVZ bude na prívode vybavený meraním elektrickej energie v zmysle štandardu VW.

Pre samotnú elektrickú inštaláciu budú v rozvádzačoch umiestnené poistkové odpínače, ističe, prúdové chrániče jednotlivých vývodov, ovládacie prvky a prepäťové ochrany. Rozvádzače budú vybavené ochrannou svorkou, ktorá bude spojená s prípojnícou hlavného pospájania objektu pre vyrovnanie potenciálu cez túto prípojniciu bude spojená



s uzemňovacou sústavou objektu. Na spojenie sa použije vodič CYY 25. Rozvádzače budú proti náhodnému dotyku pri otvorených dverách zabezpečené krytím IP 20. Prívodné a vývodové káble budú vedené zhora.

NAPOJENIE TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

Projekt uvažuje s elektrickým napojením zariadení TZB, ZTI, RWA v zmysle požiadaviek zo samostatných vývodov rozvádzačov RM a RS. Pre zariadenia VZT sa uvažuje s napojením z rozvádzačov RVZ včítane ich riadenia a regulácie. Zároveň projekt uvažuje s priestorovou a výkonovou rezervou pre napájanie požiarňných a nepožiarňných slaboprúdových inštalácií, ktoré nie sú predmetom projektu.

V priestoroch miešania farieb je potrebné elektrickú inštaláciu vyhotoviť do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu BE3-N2. Všetky inštalované zariadenia musia mať prerušený krajný aj stredný vodič a zároveň musí byť v týchto priestoroch zrealizovaná ochrana doplnkovým pospájaním. Trieda výbušnosti a povaha skladovaných látok je určená v protokole o stanovení prostredia a priestorov s nebezpečenstvom výbuchu, ktorý vypracovala odborná komisia a je súčasťou súhrnnej časti projektu. Pre riešený priestor sú požadované inštalračné komponenty v prevedení IIA T2 $\geq$ IP55.

Núdzové bezpečnostné vypínanie podľa čl. 8.1 STN EN 60079-14

V priestore miešania farieb musí byť umiestnené bezpečnostné tlačidlo STOP pre núdzové vypínanie technologických zariadení miešania farieb. Tlačidlo STOP nebude vypínať osvetlenie v priestore, nakoľko jeho vypnutím by sa znížil stupeň bezpečnosti. Zároveň nebude vypínať zariadenia VZT, ktoré slúži na likvidáciu únikov a je vyhotovené do zóny 1.

Zariadenia pre meranie a reguláciu

Pre riadenie technologického procesu bude použitý riadiaci systém budov „DESIGO“, od spoločnosti Siemens. Systém je umiestňovaný v rozvádzačoch prislúchajúcich k jednotlivým vzduchotechnickým jednotkám. Celkovo bude inštalovaných 5 podstaníc. Pre zariadenie č.1, jednotka 1. bude slúžiť podstanica PXC100.D (rozvádzač RVZ1.1.1), pre zariadenie č.1, jednotka 2. podstanica PXC100.D (rozvádzač RVZ1.1.2), pre zariadenie č.1, jednotka 3. podstanica PXC100.D (rozvádzač RVZ1.1.32), pre zariadenie č.2 a 3 podstanica PXC50 D (rozvádzač RVZ2.1), pre zariadenie č.5 a 6 podstanica PXC 50.D (rozvádzač RVZ5.1). V rozvádzači RVZ 2.1 (systém pre zariadenie č.2) je podstanica doplnená ovládacím panelom PXM 20. Systémy umiestnené v rozvádzačoch RVZ1.1.1, RVZ1.1.2, RVZ1.1.3 a RVZ5.1 majú jeden dotykový 15,6" panel umiestnený v rozvádzači RVZ1.1.1.

Podstanice budú vzájomne prepojené zbernicou BacNet/Lon a pripojené do riadiacej centrál VW cez rozvádzač pre vodnú skúšku v hale H3. Celková dĺžka zbernice medzi projektovanými podstanicami a rozvádzačom R8-Strojovňa (rozvádzač pre vodnú skúšku je pripojený do rozvádzača R8) nesmie presiahnuť dĺžku 900m.

Frekvenčné meniče prislúchajúce k vzduchotechnickej jednotke sú prepojené komunikačnou linkou RS485 a pripojené do príslušnej podstanici.

Zariadenie č.1 – Vetranie výrobnnej haly

Vetranie a teplovzdušné vykurovanie prístavby výrobnnej haly Finish centrum budú zabezpečovať 3 zostavné VZT jednotky umiestnené v strojovni VZT. Vetrание haly bude mať rovnaký charakter ako súčasť prevádzkové vetranie v jestvujúcej hale. Celkový vzduchový výkon 232500m³/h je určený na základe dávky čerstvého vzduchu 25m³/h/m² podlahovej plochy. VZT jednotka rieši aj vykurovanie priestoru haly na teplotu +19°C, tepelné straty



630kW zadané projektantom UK. VZT jednotky budú vo vyhotovení do vnútorného prostredia, a pracujú so 100% čerstvého vzduchu. Každá jednotka sa skladá z: filter prírodný M5, filter odvodný M5, rotačný rekuperátor s obtokovými klapkami, zmiešavacia komora, komora prírodného ventilátora so 4ks prírodných ventilátorov 77500m³/h, komora odvodného ventilátora so 4ks odvodných ventilátorov 77500m³/h, horúcovodný ohrievač (130/70°C, PN16), teplota prírodného vzduchu 28°C (19°C+210kW tepelné straty), tlmiace manžety, uzatváracie klapky, sifóny, základový rám.

V rámci profesie MaR budú jednotky doplnené o snímače teploty, termostaty, snímače diferenčného tlaku, kvality ovzdušia a CO₂, pohony klapiek a frekvenčné meniče. Frekvenčné meniče budú umiestnené na rámoch vedľa vzduchotechnických jednotiek. Napojenie výmenníka tepla vo VZT jednotkách na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačné uzly pre výmenníky sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie.

Riadenie jednotiek bude zabezpečovať postanica systému DESIGO PX. Systém, vrátane nevyhnutných elektrických prvkov /ističe, stýkače, zdroje a pod./ bude umiestnený v skriňových rozvádzačoch v blízkosti jednotiek. Pre prvú jednotku slúži rozvádzač RVZ1.1.1, pre druhú RVZ1.1.2, pre tretiu jednotku rozvádzač RVZ1.1.3. Riadenie každej jednotky bude zabezpečovať jedna procesná podstanica PXC 100 D umiestnená v príslušnom rozvádzači. Množstvo privádzaného čerstvého vzduchu a odvádzaného vzduchu bude regulované od kvality odvádzaného vzduchu (čidlo koncentrácie CO₂ a VOC, prchavé organické látky, na úrovni do 25% priemerného prípustného expozičného limitu). Teplota bude regulovaná od teploty vzduchu v priestore.

Zariadenie č.2 – Vetranie Farbishraum

Vetranie Farbishraum na 1NP bude zabezpečovať prírodná a odvodná VZT jednotka umiestnená v strojovni nad riešeným priestorom, v prevedení do výbušného prostredia ZÓNA 1. Vzduchový výkon zariadenia je určený na základe výmeny vzduchu v priestore určenej projektantom požiarnej ochrany a investorom - prevádzkové trvalé vetranie 10x/h (2800m³/h), havarijné vetranie 40x/h (11200m³/h). Zariadenie kryje tepelné straty 2,0kW riešeného priestoru na teplotu 20°C pri prevádzkovom vetraní. Prírodná VZT jednotka bude vo vyhotovení do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu zóna 1. Zloženie: filter prírodný M5, horúcovodný ohrievač (130/70°C, PN16), ohrev na teplotu prírodného vzduchu 24°C, prírodný ventilátor 2800m³/h, filter prírodný F7, tlmiace manžety, uzatváracia klapka, základový rám. Napojenie výmenníka tepla vo VZT jednotke na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačný uzol pre výmenník sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie. Odvodná VZT jednotka bude vo vyhotovení do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu zóna 1 Zloženie: filter odvodný M5, odvodný ventilátor 2800m³/h/11200m³/h, voľná komora s káblovou prechodkou pre osadenie sondy na meranie zloženia vzduchu, tlmiace manžety, uzatváracia klapka, základový rám.

V rámci profesie MaR budú jednotky doplnené o snímače teploty, termostaty, snímače diferenčného tlaku, pohony klapiek a frekvenčné meniče. Frekvenčné meniče budú umiestnené na rámoch vedľa rozvádzača. Všetky meracie a regulačné prvky umiestnené na jednotke budú v prevedení Ex d, zóna 1.

Riadenie jednotky bude zabezpečovať podstanica systému DESIGO PX. Systém, vrátane nevyhnutných elektrických prvkov /ističe, stýkače, zdroje a pod./ bude umiestnený v skriňovom rozvádzači RVZT2.1. Rozvádzač je umiestnený mimo zóny nebezpečenstva výbuchu. Riadiaca podstanica je typ PXC 50 D doplnená o potrebné I/O moduly. Okrem riadenia vzduchotechnických zariadení č.2 slúži podstanica aj na prenos signálov medzi zariadením č. 3 (Dverné clony) a radiacím centrom VW.



Prevádzkové trvalé vetranie a regulácia teploty bude od priestorového snímača teploty, v prevedení do zóny 1, havarijné vetranie je zabezpečené od detektorov plynu, alebo ručne, tlačidlom.

Prevádzkové vetranie: Obe jednotky (prívodná a odsávací) sú riadené rovnako od priestorového snímača teploty. Odsávací ventilátor je regulovaný v režime prvého stupňa otáčok.

Havarijné vetranie: Je nadradené prevádzkovému vetraniu. Je zapínané od detektorov plynu alebo tlačidlom. Odvodný ventilátor ide na druhý stupeň otáčok. Prívodný ventilátor ide na max. otáčky, otvára sa tesná klapka.

Zariadenie č.3 – Dverné clony

Hlavné brány slúžiace pre vjazd do výrobných hál budú opatrené horúcovodnými dverovými clonami, ktoré budú zabráňovať vnikaniu vonkajšieho chladného vzduchu v zimnom období do priestoru haly. Dverové clony budú taktiež zabezpečovať vykurovanie priestoru Schleuse na teplotu +19°C pri zatvorených bránach. V priestore Schleuse 1.15 budú osadené 4 horizontálne dverové clony nad každou bránou. V priestore Schleuse 1.16 budú osadené 2 vertikálne dverové clony po stranách brány. Napojenie výmenníkov tepla v dverných clonách na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačné uzly pre každú dvernú clonu sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie.

Ovládanie dverných clôn bude riešené vlastnými ovládačmi – v priestore 1.15 bude jeden ovládač pre každú clonu, v priestore 1.16 spoločný ovládač pre obe clony. Súčasťou dodávky clôn sú aj protimrazové a priestorové termostaty. Na ovládače budú pripojené dverné kontakty brán. Ovládače budú obsahovať bežnapäťové kontakty pre signalizáciu Chod/Porucha, Externé povolenie chodu a Externý reset poruchy. Tieto signály budú pripojené cez podstanicu zariadenia č.2 (rozdávateľ RVZ2.1) do riadiacej centrálky VW.

Zariadenie č.5 – Vetranie kancelárskych priestorov

Vetranie Kancelárskych priestorov na 2NP bude zabezpečovať zostavná stojatá VZT jednotka umiestnená v strojovni VZT. VZT jednotka bude vo vyhotovení do vnútorného prostredia a pracuje so 100% čerstvého vzduchu. Zloženie: filter prívodný M5, filter odvodný M5, doskový rekuperátor s obtokom, prívodný ventilátor (frekvenčný menič je dodávka MaR), odvodný ventilátor (frekvenčný menič je dodávka MaR), horúcovodný ohrievač (130/70°C, PN16), teplota prívodného vzduchu 21°C, priamy výparník (R410A), teplota prívodného vzduchu 26°C, tlmiace manžety, uzatváracie klapky, sifóny, základový rám. Ako zdroj chladu pre priamy výparník je navrhnutá kondenzačná jednotka s požadovaným chladiacim výkonom a so všetkými komponentami chladiaceho okruhu umiestnená na streche objektu. Napojenie výmenníka tepla vo VZT jednotke na horúcu vodu, ako aj kompletne regulačný uzol pre výmenník sú predmetom riešenia profesie Vykurovanie.

V rámci profesie MaR bude jednotka doplnená o snímače teploty, termostaty, snímače diferenčného tlaku, kvality ovzdušia a CO₂, pohony klapiek a frekvenčné meniče. Frekvenčné meniče budú umiestnené na rámoch vedľa vzduchotechnických jednotiek.

Riadenie jednotiek bude zabezpečovať postanica systému DESIGO PX. Systém, vrátane nevyhnutných elektrických prvkov /ističe, stykače, zdroje a pod./ bude umiestnený v skrinovom rozvádzači v blízkosti jednotky, vedľa rozvádzača RVZ1.1.3. Riadenie jednotky bude zabezpečovať procesná podstanica PXC 50 D. Podstanica slúži aj pre riadenie zariadenia č. 6 Chladienie kancelárskych priestorov.



Teplota bude regulovaná od teploty vzduchu v priestore. Frekvenčnými meničmi sa budú plynule meniť otáčky ventilátora podľa želania užívateľa, VZT zariadenie sa bude dať prepnúť do útlmového režimu.

Zariadenie č.6 – Chladenie kancelárskych priestorov

Chladenie kancelárskych priestorov na 2NP budú zabezpečovať Split a Multi-Split systémy inverterovým tepelným čerpadlom s požadovaným nominálnym chladiacim výkonom. Multi-Split systém pozostáva z vonkajšej kondenzačnej jednotky a z viacerých vnútorných chladiacich jednotiek v kazetovom vyhotovení. Jednotky budú od fi. Toshiba.

Ovládanie chladiacich zariadení je pomocou diaľkových ovládačov, samostatne pre každý priestor. Ovládače sú súčasťou jednotiek. V rámci MaR bude zabezpečené napojenie jednotiek na centrálny riadiaci systém pomocou adaptéra pre ModBus, ktorý je súčasťou dodávky jednotiek. Komunikačná linka z jednotiek je pripojená cez modul TX OPEN do riadiacej podcentrály PXC 50D zariadenia č.5, umiestneného v rozvádzači RVZ5.1.

Zariadenie č.8 – Vetranie strojovne VZT

Vetranie strojovne VZT bude riešené ako nútene, na základe min. výmeny vzduchu 1x/h. Odvod vzduchu zabezpečia 2 axiálne ventilátory umiestnené vo fasáde pod stropom, prívod vzduchu bude podtlakom cez 2 otvory vo fasáde opatrené tesnou klapkou. Klapky budú otvárané pri spustení ventilátora.

Ovládanie axiálnych odvodných ventilátorov a klapiek na prívode bude od priestorového termostatu a ručne, z ovládacej skrinky OP8.01.

Káblové vedenia

Káblové rozvody v dotknutých priestoroch budú realizované celoplastovými káblami s medeným jadrom, bezsilikónové, uloženými v káblových trasách alebo v ochranných rúrkach na povrchu. Káble napájajúce rozvody a zariadenia, ktoré budú v prevádzke počas požiaru budú bezhalogénové, funkčné počas horenia v požadovanom čase Cu (ZO, BH, PH). Nosné káblové konštrukcie musia vyhovovať požiadavkám pre požiarne trasy včítane upevňovacej konštrukcie na konštrukciu objektu. Vodiče budú dimenzované tak, aby sa neprekročila ich dovoľená prevádzková teplota, aby prierezy vodičov boli v hospodárnych medziach, aby navrhnuté vodiče boli mechanicky pevné, odolávali dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov. Prívodné káble sú dimenzované na úbytok napätia tak, aby napätie na svorkách motorického spotrebiča nekleslo pod 95 % menovitého napätia siete.

Káblové trasy

Káble budú vedené v oceľových žiarovo-zinkovaných žľaboch OBO pod stropnou konštrukciou. Odbočky z hlavných káblových trás viesť v elektroinštalačných rúrkach. Všetky prestupy stenami budú protipožiarne utesnené. Káble je potrebné trvalo označiť kovovými káblovými štítkami na oboch koncoch a zároveň pri odbočovaní a križovaní.

Požiadavky na trasy: Trasy silových obvodov musia byť vedené vo vzdialenosti min.30cm od trás MaR resp. signalizačných (24VDC) tak, aby nemohlo dôjsť k elektromagnetickej indukcii alebo rušeniu v obvodoch systému riadenia. Vo vertikálnych častiach trás musia byť káble v žľaboch uchytené najmenej po 2 metroch, tak aby neboli namáhané vlastnou váhou.



Každý kábelový žľab môže byť využitý z hľadiska množstva položených káblov maximálne na 70%. Všetky káble v žľaboch musia byť riadne uchytené a upevnené. Káble pre napojenie resp. ovládanie elektrických zariadení umiestnených vo vonkajšej zóne LPZ nesmú byť vedené v súbehu s napájacou a ovládacou kabelážou vo vnútornom LPZ. Elektrické zariadenia a trasy káblov sa musia pravidelne čistiť v termínoch stanovených prevádzkovými predpismi. Všetky prestupy stenami budú protipožiarne utesnené.

OCHRANA PRED BLESKOM

Na ochranu pred atmosférickou elektrinou bude na objekte haly H3 doplnená bleskozvodná sústava podľa súboru noriem STN EN62305-1 až 4 a STN 341398.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom:

Objekt bol na základe výpočtu zaradený do LPS IV. Podľa STN EN 62305-3 platí pre LPS IV nasledovné:

rozmer oka zachytávacej mreže môže byť max. 20x20m,
polomer valiacej sa gule = 60m,
maximálny rozstup medzi jednotlivými zvodmi nesmie byť viac ako 20m.

Na objekte bude doplnená existujúca mrežová sústava, tak aby v maximálnej možnej miere zachytávalo atmosférické výboje smerujúce na chránený objekt. Zvody budú umiestnené pri výrobe do monolitických stĺpov. Zvodové vedenie bude realizované z drôtu FeZn $\varnothing$ 10 mm v ochrannej rúrke, odbočky pre uzemňovacie body sú pripojené krížovými svorkami. Na spodnej časti stĺpa je zvodové vedenie ukončené uzemňovacou svorkou vo výške + 1,1 m, v hornej časti stĺpa sú vyústené v jeho šikmej hrane ako voľné, 0,3 m dlhé vývody, na ktoré sú napojené časti zvodov, prechádzajúce cez strechu. Technologické zariadenia umiestnené na streche objektu budú pred priamym zásahom blesku chránené prídavnými tyčami.

V priestore nad miestnosťou miešania farieb bude mrežová sústava zosilnená na LPS II a miesto výfuku VZT zariadenia bude chránené prídavnou tyčou vzdialenou od odľuku min. 1m.

Všetky vodivé spoje uzemňovacej siete sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou. Prechod uzemňovacieho vedenia do pôdy treba chrániť proti korózii asfaltom v dĺžke 0,3m pod a 0,2m nad povrchom.

Zabezpečenie dosiahnutia ochrany pred dotykovým a krokovým napätím je vyriešené realizovaním dostatočného množstva zvodov (14ks) a inštalovaním výstražných tabuliek.

Bezpečnostná vzdialenosť v zmysle STN EN 62305-3 čl. 6.3.1 pre 14 zvodov je 0,3m.

Vnútorný systém ochrany pred bleskom:

Pre zabezpečenie vnútorného systému ochrany pred bleskom je potrebné vykonať ekvipotenciálne pospájanie a vykonať inštaláciu prepäťových ochranných zariadení. Toto je zabezpečené:

- v požadovaných priestoroch sú vyvedené prívody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotencionálne pospájanie stavby
- na ekvipotencionálne prípojnice sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov CY



- v rozvádzačoch bude navrhnutý požadovaný stupeň ochrany proti prepätiu typu 1, 2 prípadne 3. Ochrana typu 3 bude inštalovaná vo vybraných zásuvkách pre techniku citlivú na prepätie. (3.stupeň inštaluje vlastník, resp. užívateľ podľa potreby jednotlivých prístrojov)

Uzemnenie

Uzemňovacia sústava pre objekt je navrhnutá ako rozšírenie existujúcej uzemňovacej siete podľa STN 33 2000-5-54 a súboru noriem STN EN62305-1 a 4. Projekt navrhuje použitie uzemňovacej sústavy ako uzemňovača typu B. Podzemné časti uzemňovača budú privedené dvoma prívodmi na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu objektu a pomocné prípojnice. Zemný prechodový odpor spoločnej uzemňovacej sústavy musí byť menší ako $2\ \Omega$ po celú dobu používania uzemňovacej siete. V prípade, že bude táto hodnota vyššia bude nutné doplniť uzemnenie normalizovaným tyčovým zemničom resp. inými opatreniami podľa predpisov určených príslušnou STN.

Podzemné spoje uzemňovacích vodičov sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou (napríklad zaliatím asfaltom alebo inou izolačnou látkou, protikoróznou páskou a pod.). Protikorózna ochrana nesmie ovplyvňovať vodivosť spojov. Uzemňovací vodič je potrebné pri prechode do pôdy v dĺžke najmenej 30 cm pod povrchom a 20 cm nad povrchom ochrániť pasívnou ochranou v zmysle STN 33 2000-5-54.

OCHRANNÉ POSPOJOVANIE

Ochranné pospojovanie bude zrealizované v zmysle STN 332000-4-41 a STN 332000-5-54. Vodiče ochranného pospojovania sa budú pripájať k ochranným prípojniciam, ktoré budú vodivo spojené so základovým uzemňovačom objektu. Na svorkovnicu sa vodičmi CY Z/Ž s požadovaným prierezom pripoja všetky:

- Neživé časti rozvádzačov
- Vodivé konštrukcie káblových rozvodov
- Vodivé časti technologických zariadení (VZT, UK a ZTI)
- Kovové konštrukcie objektu

Ochrana pred statickou energiou: Na ochranu pred statickou energiou bude využitý systém vnútorného ochranného pospájania prepojený na uzemňovaciu sústavu. Technologické zariadenia budú pripojené na uzemnené pospájanie cez prípojnice vyrovnania potenciálu. V priestore haly bude riešená antistatická podlaha.

V miestnosti obsahujúcej kúpaciu alebo sprchovaciu vaňu sa musí zriadiť miestne doplnkové pospájanie podľa STN 33 2000-7-701 čl.701.415,.2, ktoré musí spájať ochranné vodiče s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami v celej miestnosti. Na pospájanie s hlavnou uzemňovacou svorkou sa použije žltó-zelený vodič CY 4mm² vedený pod omietkou.

Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá. Nakoľko neodstrániteľné



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

- 1.1 Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- 1.2 Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalčných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- 1.3 Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- 1.4 Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- 1.5 Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- 1.6 Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením závad z tejto prehliadky.
- 1.7 Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- 1.8 Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- 1.9 Kontrolou dodržiavania:
 - 1.9.1 Schváleného projektového riešenia diela,
 - 1.9.2 Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - 1.9.3 Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - 1.9.4 Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Protipožiarne opatrenia

Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 33 20 00-5-523 a STN 332000-4-43. Prestupy rozvodov požiaro - deliacimi konštrukciami požiarneho úseku objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2 ďalej podľa požiadaviek MV SR č. 605/2007 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiaro - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

Ochrana a vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovaných rozvodov nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Z hľadiska požiarnej a civilnej ochrany výstavba a prevádzka riešených objektov pri dodržaní platných noriem, predpisov a zákonov nepredstavuje žiadne nebezpečenie. Nebezpečné odpady pri montáži elektrického zariadenia nevznikajú.

Zariadenie staveniska a organizácia výstavby



Zariadenie staveniska pre bude zriaďovať dodávateľ - jedná sa rozsah prác pri ktorom sa využije voľný priestor areálu investora. Doprava materiálu bude zabezpečená po jestvujúcich komunikáciách a spevnených plochách.

Požiadavky na dodávateľa

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky č.508/2009. Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. a platných noriem STN. Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a prípadnou odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z. STN 33 1500 a 33 2000-6.

POZNÁMKA PRE DODÁVATEĽA:

Požiť sa nesmie žiaden materiál obsahujúci silikón, v ktorom sa uvoľňujú rozpúšťadlá, ktoré by mohli pôsobiť na povrchu kovov a plastov.

Požiadavky na užívateľa

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v tomto projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa §20 vyhl. 508/2009 Z.z.. Obsluha nesmie vykonávať zásahy do konštrukcie elektrických prístrojov a strojov počas užívania. Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6. Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu – elektrotechnik špecialista §24 vyhl. 508/2009 Z.z..

Odborná spôsobilosť

Spracovateľ tejto projektovej dokumentácie je držiteľom osvedčenia na činnosť elektrotechnik špecialista – projektant el. zariadení v rozsahu objekty s nebezpečenstvom výbuchu a zariadenia bez obmedzenia napätia, vrátane bleskozvodov v zmysle čl. 6.3.2 STN EN ISO/IEC 17024:2004.

Č. osv. TI SR: 047/1/2011-EZ-P-E.1.0-A,B
Č. osv. SKSI: 5184*TZ*I4

3.2.2.7. ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU

VŠEOBECNE

Projekt stavby tendrovej dokumentácie – stlačený vzduch objektu SO 04 – Prístavba haly 3 - Finisch pre VW Slovakia a.s. Bratislava, rieši vybudovanie rozvodu stlačeného vzduchu v prevádzkových priestoroch prístavby haly.

Technické parametre zariadení:



Tlak vzduchu v rozvodoch v jestvujúcej hale H3 - Finisch je 6,0 bar. V mieste napojenia prístavby je vedené oceľové potrubie DN 150 s prevádzkovým tlakom 6,0 bar. Napojenie bude navarením odbočky DN 50 s guľovým uzáverom DN 50, PN 1,6 MPa.

ROZVODNÉ POTRUBIA

Za guľovým kohútom bude potrubie vedené do prístavby, kde popri betónovom väzníku na konzolách bude potrubie prevedené priečne cez celú prístavbu. V blízkosti vonkajšej obvodovej steny bude potrubie zvedené popri stene 1,5 m nad podlahu, kde bude osadený guľový kohút DN 50, za ktorým bude napojené potrubie, ktorým bude pripojený ovládací panel RWE požiarnych klapiek. V najnižšom bode rozvodu bude odvodňovací ventil pre tlak 1,6 MPa. Rozvod tlakového vzduchu je navrhnutý z oceľových rúr čiernych, pre tlak PN 1,6 MPa. Spájanie potrubí bude zvarovaním. Potrubia, tvarovky a uzavieracie armatúry sú navrhnuté v štandarde VW.

POŽIADAVKY NA OBSLUHU

Všetci pracovníci, ktorí pri svojej práci používajú zariadenia stlačeného vzduchu, musia byť zaškolení a oboznámení s používaním zariadení stlačeného vzduchu. Školenia sa musia periodicky opakovať. O zaškolení musí byť prevedený zápis.

ZÁVER

Práce spojené s realizáciou výstavby ako aj prác na rozvodoch môže vykonávať len odborne spôsobilá firma s príslušným oprávnením. Pri vykonávaní prác je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné a protipožiarne predpisy, ako aj súvisiace STN. Po montáži sa prevedú tlakové a pevnostné skúšky. O všetkých skúškach sa vystaví protokol.

3.2.3.SO 05 – KOMUNIKÁCIE A VONKAJŠIE PLOCHY

3.2.3.1. TESTOVACIA DRÁHA

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Testovacia plocha bude jednopruhovú šírky 3,0 m dĺžky 30,0m.
Na okraji plochy sa osadí neskosený betónový obrubník 1000/260/150 cm do betónového lôžka.
Horná hrana obrubníkov bude zarovno s vozovkou. Škára medzi obrubníkmi a existujúcou vozovkou sa asfaltovou zálievku s pružnou vložkou.

Rozsah riešenia

Plocha testovacej dráhy (30 x 3 m).....90,00 ,0 m2

Konštrukcia vozovky testovacej dráhy je navrhnutá nasledovne:



Pre daný stavebný objekt nie je potrebné trvalé dopravné značenie.

3.2.3.2. KOMUNIKÁCIE A VONKAJŠIE PLOCHY

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Po ukončení výstavby rozšírenia haly je potrebné zrekonštruovať vozovku a spevnené plochy .

Po vybúraní súčasnej konštrukcie sa vybuduje nová vozovka a chodník pre peších pozdĺž fasády.

Rozsah riešenia

Plocha vozovky.....3340 ,0 m²
Plocha chodníka 345,0 m²

Konštrukcia vozovky a spevnených plôch:

- asfaltový betón strednozrný	ACo 11 I.	-	50 mm
- asfaltový betón hrubozrný	ACL 16 I.	-	50 mm
- kamenivo spevnené cementom	CBGM C5/6 22	150 mm	
- štrkodrvina	31,5	-	250 mm
Spolu hr.		-	500 mm

Konštrukcia chodníka:

Betónová dlažba	sivá	60 mm
Cementová malta		30 mm
Podkladný betón	C12/15	100 mm
Štrkodrvina	ŠD31,5	150 mm
Spolu		340 mm

Búracie práce

Komunikácie a vonkajšie plochy sa počas výstavby rozšírenia haly buď zaberú komplexne v mieste prístavby alebo poškodia v okolí stavby pri manipulácii mechanizmov a realizovaní prekopávok.

Preto navrhujeme existujúce komunikácie a plochy vybúrať v celom rozsahu a takto vytvoriť priestor pre vybudovanie novej kvalitnej vozovky. Obvod búranej plochy sa zareže a následne sa odstráni jednotlivé vrstvy v zložení: asfaltobetón 100mm, kamenivo spevnené cementom 150 mm, štrkodrvina 250 mm.

Rozšírením haly dôjde aj k znefunkčneniu jedného železničného prejazdu, ktorý sa zruší. Okrem neho sa zdemontuje aj zvodidlo.

Vybúraný materiál sa zlikviduje ekologicky.

Zemné práce

Zemné práce pre stavebný tento objekt pozostávajú len z minimálnych úprav terénu po vybúraní existujúcej konštrukcie vozovky. Pred výstavbou novej konštrukcie testovacej



dráhy bude zrealizovaná úprava zemnej pláne hutnením. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Deformačný modul na pláni Edef2 nesmie klesnúť pod 60 MPa. Mieru zhutnenia cestnej pláne a ostatných zhutňovaných vrstiev je nutné preukázať statickými a dynamickými zaťažovacími kontrolnými skúškami pre každú zhutnenú vrstvu. Dodávateľ zemných prác je povinný dokladovať investorovi stavby výsledky skúšok, ktoré prekonzultuje so stavebným dozorom a zodpovedným projektantom. Až následne je možné budovať jednotlivé konštrukčné vrstvy vozovky.

Miera zhutnenia musí vyhovovať požiadavkám STN 73 6133 a STN 72 1006. Zabudovanie materiálu vzhľadom na konkrétne podmienky bude sledovať stavebný dozor za investora. V ochranných pásmach podzemných inžinierskych sietí a v blízkosti nadzemných objektov sa nesmie používať vibračný valec.

Odvodnenie

Nové komunikácie a vonkajšie plochy sa vybudujú na existujúcom parkovisku, preto na odvedenie dažďových vôd bude slúžiť súčasný odvodnenia okolitých plôch.

Dopravné značenie

Pre daný stavebný objekt je potrebné obnoviť trvalé dopravné značenie parkovacích stojísk a doplniť šrafoy a šípky podľa situácie. V miestach vjazdov do haly sa na chodník nastriekajú značky upozorňujúce na výjazd vozidiel. Všetky dopravné značky budú v reflexnej úprave.

3.3. PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

3.3.1. TECHNOLOGICKÁ LINKA

Prístavba dokončovacej časti Finish bude slúžiť pre kontrolu tesnosti áut a pre odstraňovanie chýb laku - Repas. Repasné pracovisko Finish centra v hale H3, časť dokončovanie pozostáva z:

- repasnej linky tvorenej kabínami BC a CC a IR sušiarňami,
- pracoviska bodových opráv – Spot repair,
- miešarne a prípravne farieb.

V hale H3 je zriadené pracovisko Finish centra pre všetky vyrábané vozidlá. Pre potreby tohto pracoviska sú aktuálne používané gumové transportné podlahové dopravníky.

Z kapacitných dôvodov je potrebné rozšírenie tohto pracoviska

Nad jednotlivými pracoviskami technologickej linky budú umiestnené svetelné tunely, na ktorých sa budú vykonávať nasledovné činnosti:

- 5x pás ZP8 – posledná kontrola vozidla pred predajom a odoslaním na transport – kontrola laku, interiéru, elektroniky, 2x NSF + 3x SUV
- 1x pás A-Check – doplnkové kontroly pre špeciálne trhy
- 1x pás Olepovanie – lepenie ochranných fólií a nasádzanie transportných ochrán



Využívanie jednotlivých pracovísk kabín BC, CC alebo Spot repair závisí od charakteru a rozsahu opráv laku na karosérii vyrobeného vozidla.

Na repasnej linke BC a CC sa budú vykonávať práce väčšieho rozsahu (veľké plochy, diely). Opravy sa budú vykonávať na vonkajšej strane karosérie vyrobeného automobilu s plochou väčšou ako 30 cm².

Na pracovisku Spot repair budú vykonávané opravy laku bodového charakteru (s plochou do 30 cm²).

Príprava farieb bude vykonávaná v miestnosti miešarne farieb, ktorá je predovšetkým určená na skladovanie a prípravu malých množstiev farieb pre potrebu repasných pracovísk.

Proces opravy začína prípravou karosérie automobilu čistením, odmastenie, opravovanej plochy použitím vhodného čistiaceho prostriedku (voda, rozpúšťadlo). Poškodené miesto sa obrúsi, podľa povahy poškodenia sa vybrusuje pôvodný náter až na plech karosérie (najmä na linke BC a CC). Na pripravené miesto sa nanáša striekaním vrstva základnej farby – plnič zmiešaného s tužidlom a nechá sa vytvrdiť pod horúcim vzduchom. Po vytvrdnutí sa miesto prebrúsi očistí a opäť odmastí. Okolie sa zamaskuje (zakryje) a nanáša sa striekaním vrchná farba (BC - používa sa vodouriediteľné alebo rozpúšťadlové náterové hmoty). Farba sa nanáša do požadovanej hrúbky a nasledovne sa suší – vypaľuje.

Vypaľovanie sa vykonáva prostredníctvom infračervených (IRT) žiaričov umiestnených v sušiacich kabínach resp. pomocou horúcovzdušných pištolí. Po vytvrdení vrstvy farby sa na povrch striekaním naniesie vrstva vrchného priesvitného laku - CC. Po nanesení požadovanej hrúbky vrstvy laku sa lak vypáli podobne ako farba BC. Nasledujú dokončovacie práce. Zakryté časti sa odmaskujú a nastriekané diely sa vylešia. Pri poškodení náterov podbehov, sa vykonáva černenie, ktoré spočíva v očistení miesta vyššie uvedeným spôsobom a nanesenie vrstvy čiernej hmoty. Po dovetraní rozpúšťadla sa lak vypáli pri požadovanej teplote a dobe.

3.4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zaručenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je nedeliteľnou súčasťou stavebnej činnosti. Účinnosť bezpečnostných opatrení, požadovaných normy a s nimi súvisiacich predpisov je v konečnej miere závislá od prevádzkovej činnosti dodávateľa.

Pri realizácii musia byť dodržané bezpečnostné opatrenia uvedené v Zbierke zákonov č. 510/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Priebeh stavebno - montážnych prác v súlade s výnosmi MSv SR, musí byť počas výstavby stanovený stavebný dozor (osoba s príslušnou kvalifikáciou a osvedčením).

Rozdelenie technických zariadení podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia :

Technické zariadenia tlakové skupiny :

Vnútorne rozvody stlačeného vzduchu s prevádzkovým tlakom 6,0 bar, DN 40
Celé zariadenie je zaradené ako vyhradené technické zariadenie tlakové, v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z., potrubie stlačeného vzduchu, technické zariadenie skupiny „C“



Technické zariadenia plynové skupiny :

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 patria uvažované chladiace Split-systémy do technických zariadení plynových skupiny „B“ - chladenie s množstvom plynu na chladenie od 3kg do 25kg. V zmysle tejto vyhlášky je potrebné pred zahájením montáže chladiaceho okruhu zabezpečiť posúdenie konštrukčnej dokumentácie plynového zariadenia.

Súvisiace legislatívne predpisy:

460/1992 Zb.	Ústava Slovenskej republiky
135/1961 Zb.	O pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov
124/2006 Z.z.	O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
125/2006 Z.z.	O inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov
314/2001 Z.z.	O ochrane pred požiarmi
261/2002 Z.z.	O prevencii závažných priemyselných havárií a o zemne a doplnení niektorých zákonov
281/2006 Z.z.	O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii z bremenami
387/2006 Z.z.	O požiadavkách na zaistenie bezpečného a zdravotného označenia pri práci
396/2006 Z.z.	O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
393/2006 Z.z.	O minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí
355/2006 Z.z.	O ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickými faktormi pri práci.
508/2009 Z.z.	Vyhláška MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

3.5. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Územie, v ktorom sa má činnosť realizovať ako aj rozsah navrhovanej činnosti nevykazujú predpoklady negatívneho dopadu na životné prostredie v takom rozsahu, aby sa pri dodržaní navrhovaných opatrení mimoriadne zhoršil stav životného prostredia. Najvýznamnejším zásahom spojeným s rekonštrukciou cesty je samotná fáza výstavby.

Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác. Aby po dobu výstavby nedochádzalo k porušeniu životného prostredia okolia stavby, bude nutné dodržiavať nasledovné opatrenia zo strany dodávateľa:

dbať, aby neboli devastované okolité plochy

dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojoch tokov a plôch pri výjazde vozidiel a mechanizmov na verejnú komunikáciu zabezpečiť ich čistenie stavebný odpad ukladať na legálne skládky s triedením podľa druhu a charakteru odpadu v zmysle Zákona o odpadoch.

Dodávateľ bude na stavenisku rešpektovať :

zákon č. 96/72 Zb. o starostlivosti o zdravie ľudí



zákon č. 309/91 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami v znení zákona č. 218/92 Zb. a zákona č. 17/92 Zb. o životnom prostredí a zákona č. 24/2006 Zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

3.6. ODPADOVÉ HODPODÁRSTVO

3.6.1. ODPADY VZNIKNÚTÉ PRI VÝSTAVBE

Všetky odpady vznikajúce v súvislosti s navrhovaným zámerom sú rozdelené podľa periodicity ich vzniku a zaradené podľa katalógu odpadov, t.j. je im pridelený kód druhu odpadu a stanovená kategorizácia, ktorá je nutnou podmienkou pre určenie spôsobu ďalšieho nakladania s odpadmi.

Nakladanie s odpadmi bude riešené v súlade s platnou legislatívou, kde princípmi sú:

- prevencia vzniku odpadov,
- zhodnocovanie odpadov,
- správne zneškodňovanie odpadov.

Počas búracích prác budú vznikať odpady ako kovové odpady, PVC odpady, odpady z tehál, betónu, ocele.

Pre odpad podobný domovému odpadu, ktorý budú produkovať pracovníci stavebných firiem bude na stavenisku k dispozícii veľkokapacitný kontajner.

Zatriedenie odpadov počas výstavby v zmysle vyhlášky MŽP SR č. č.284/2001 Z.z.

Zhotoviteľ zabezpečí likvidáciu a odvoz ostatného i nebezpečného odpadu na vlastné náklady. Zneškodňovanie všetkých vzniknutých odpadov bude zabezpečované zmluvným spôsobom.

Pri búracích prácach je potrebné dodržiavať bezpečnostné zásady a technologické postupy, tak aby nedochádzalo k porušeniu stability objektu a aby bola zabezpečená plynulá prevádzka montážnej haly.

Nepotrebný vybraný materiál je potrebné odvieť na skládku stavebnej sute alebo šrotu.

Pri odvoze stavebnej sute môže dochádzať k znečisteniu vnútro areálových komunikácií ako aj okolitých objektov. Je nutné zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a čistenie.

Nekontaminované (0-ostatné) a kontaminované (N - nebezpečné) stavebné odpady zo staveniska.

a, Nekontaminované (0-ostatné) stavebné odpady zo stavenísk.

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z., č. 284/2001 Z. z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky MŽP SR č. 129/2004 Z. z. a v zmysle Zákona č.223/2001 Zb. O odpadoch, v znení Zákona NR SR č. 393/2002 Z. z. sú odpady vznikajúce počas výstavby zatriedené nasledovne :

Číslo odpadu	Názov odpadu	množstvo odpadu
15	Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky.....O.....	2,5 t
15 01 04	obaly z kovu.....O.....	2,0 t
15 01 06	zmiešané obaly.....O.....	2,5 t
17	Stavebné odpady	
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03.....O....	1200,0 m ²
17 01 01	betón.....O.....	5100,00 t
17 02 01	drevo.....O.....	1,00 t
17 02 02	sklo.....O.....	1,20 t



17 02 03	plasty.....O.....	1,00 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01.....O.....	5600,00 t
17 04 02	Hliník.....O.....	5,00 t
17 04 05	železo a oceľ.....O.....	65,00 t
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 11.....O.....	5,00 t
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03.....O.....	3550,00 m ³
17 05 06	výkopová zemina.....O.....	4300,00 m ³
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03O.....	340,00 t
20 03 03	Odpad z čistenia ulice, prístupovej komunikácie.....O.....	5,50 t

b, Kontaminované (N - nebezpečné) stavebné odpady zo staveniska.

S vznikom odpadov typu N počas výstavby neuvažujeme.

Predpokladaná hmotnosť sutí : 2850t t. j. 100,00 %

Predpokladaná vyťažiteľnosť : 2,00 %

Uskladňovanie sutí : do vozidiel stavby, drobný materiál do kontajnerov na suť

Uskladnenie zeminy : odvoz z areálu VW na zemník

3.6.2. ODPADY VZNIKNÚTÉ PRI PREVÁDZKE

Počas prevádzky Finish Centra, budú podľa Vyhlášky MŽP SR č.410/2003 Z.z. pôsobiť nasledujúce stacionárne zdroje znečisťovania:

- mobilným zdrojom znečisťovania ovzdušia bude automobilová doprava súvisiaca s prevádzkou prevádzkou Finish Centra.

Odpady, ktoré budú vznikať počas prevádzky objektu možno charakterizovať a určiť z týchto činností:

- Prevádzka vo Farbischraume
- Prevádzka pri údržbe a oprave vyrobených automobilov
- Prevádzka kancelárskych a pridružených priestorov
- Údržba stropných svietidiel
- Údržba zelene
- Prevádzka odľučovača ropných látok povrchových vôd z parkovísk

V zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 310/2013 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov je možné odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) priestorov resp. kapacít zrealizovanej stavby zaradiť nasledovne:



Číslo odpadu	Názov odpadu	množstvo odpadu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky.....O	2,5 t
15 01 02	Obaly z plastov.....O	2,0 t
15 01 03	Obaly z dreva.....O	1,0 t
15 01 04	Obaly z kovu.....O	1,5 t
15 01 06	Zmiešané obaly.....O	3,0 t
16 01 20	Sklo.....O	1,5 t
16 01 22	Časti inak nešpecifikované (Zmesný výrobný odpad)O	25,0 t
20 03 01	Komunálny odpad.....O	10,0

b, Kontaminované (N - nebezpečné) stavebné odpady zo staveniska.

S vznikom odpadov typu N počas výstavby neuvažujeme.

Podrobnejšie bude problematika nakladania s odpadmi riešená v Programe odpadového hospodárstva pôvodcu odpadov. Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

Spôsob nakladania s odpadmi počas prevádzky bude zosúladený s platnými právnymi požiadavkami v oblasti odpadového hospodárstva a so zavedeným systémom a internými požiadavkami na plánovanie a prevádzku odpadového hospodárstva vo Volkswagen Slovakia, a. s..

V rámci areálu VW SK je vyčlenený priestor, kde budú vzniknuté odpady separovane zhromažďované na nevyhnutný čas do doby ďalšieho nakladania s ním oprávnenou organizáciou. Všetky druhy odpadu budú odvážané na zhodnotenie/zneškodnenie oprávnenou organizáciou na základe zmluvného vzťahu. Podrobnejšie bude problematika nakladania s odpadmi riešená v Programe odpadového hospodárstva pôvodcu odpadov. Vzhľadom na charakter činností vykonávaných v sklade chladiacich zmesí - prenos prevádzkových kvapalín z nádrží do montážnej haly nebudú počas prevádzky vznikať odpady. Prípadný únik kvapaliny z čerpadiel na podlahu miestnosti bude zvedený vyspádovanou podlahou do zbernej šachty.

Pevné odpady, ktoré môžu vzniknúť pri opravách budú odvážať pracovníci, ktorí opravu vykonali.

3.7. PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Rieši samostatná časť dokumentácie: F- POV

3.8. IGP

IGP vid'. príloha č.1