



ATELIÉR PROJEKTOVANIA STAVIEB

BUDOVATEĽSKÁ 50, 080 01 PREŠOV

**Stavba : ČIERNA NAD TISOU OHK – PRACOVISKO HRANIČNEJ KONTROLY
NA HP ČIERNA NAD TISOU.**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

TECHNICKÁ SPRÁVA

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ÚČEL OBJEKTU, ZÁKLADNÉ UKAZOVATELE STAVBY

Riešená stavba sa nachádza mimo zastavaného územia mesta Čierna nad Tisou, v katastrálnom území Čierna, okres Trebišov. Plocha riešeného územia sa nachádza na parcele 483. Terén je svahovitý. Navrhovaný objekt má vlastnú prístupovú komunikáciu. V danej lokalite nie sú všetky inžinierske siete.

Projekt bol vypracovaný na základe objednávky investora, Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky.

Zastavaná plocha	184,40 m ²
Úžitková plocha	166,80 m ²
Obostavaný priestor	665,00 m ³

2. ARCHITEKTONICKÉ, URBANISTICKÉ, VÝTVARNÉ A FUNKČNÉ RIEŠENIE

Navrhovaný stav - Návrh rieši novostavbu modulovej kontajnerovej administratívnej budovy.

Prevádzkové ukazovatele :

- Počet zamestnancov hraničnej polície 4
- Počet zamestnancov colnej polície 2
- Predpokladaný počet verejnosti max. 30 osôb
- Počet parkovacích miest 4 , plus 2 parkovacie miesta prestrešené

Architektonické riešenie – Navrhovaný objekt je jednopodlažný, nepodpivničený s rovnou strechou, charakteru občianskych stavieb.

Dispozičné riešenie – Hlavný vstup do objektu je zo severovýchodnej strany. Vstupná hala slúži na policajnú hraničnú kontrolu a colnú prehliadku.

Po pravej strane vstupnej haly je časť vymedzená pre colnú políciu, kde sú navrhované priestory CLO zápisnice , CLO osobné prehliadky.

Na ľavej strane sú priestory hraničnej polície OHK I.línia, OHK II.línia, vypočúvacia miestnosť, miestnosť pre predvedených so samostatnou hygienou. Pracovná časť je chodbou oddelená od technických a hygienických priestorov pre zamestnancov pracoviska.

Technická miestnosť, šatne zamestnancov, kuchynka, WC ženy priestorovo vybavené aj pre potreby ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu, WC muži a servroňa.

Hygienické priestory pre verejnosť sú umiestnené v samostatnom module, so vstupom priamo z nástupištia.

Zemné práce

Výkopové práce je možné vykonať strojne s ručnou dokopávkou. Výkopy je nutné chrániť pred povrchovou vodou a odčerpávať zo záchytných šácht. Zásypy budú z netriedeného štrkopiesku. Všetky násypy musia byť zhutnené na $\lambda_d = 0,67$ po vrstvách 200 mm. V priebehu výstavby je potrebné základnú pôdu chrániť proti mechanickému porušeniu pri výkopových prácach. Hĺbka základov v R.T. bude po obvode do 1,1 m.

Zakladanie

Základy budú zo železobetónových pásov. Vzhľadom k tomu, že geologický prieskum nebol zrealizovaný, základové konštrukcie sú navrhnuté konštrukčne. Minimálna hĺbka založenia základových konštrukcií je 1100 mm pod úroveň upraveného terénu. Pred samotnou realizáciou je nutné preveriť skutočné geologické zloženie základovej pôdy a posúdiť navrhované a existujúce základy, resp. prizvať statika k obhliadke základovej škáry. Podrobnosti diel statika.

Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

Navrhovaný objekt je z niekoľkých samostatných modulov ocelevej konštrukcie. Ocelová konštrukcia je zvarovaná z dutých a valcovaných profilov, samonosná opatrená antikoróznym základným náterom s vrchnou krycou polyuretánovou farbou. Vzhľadom na občasné využívanie administratívnej budovy sa využije opatrenie zo zákona 555 o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov §2 odsek (2) odstavce e) bytové budovy, ktoré sú určené na užívanie menej než štyri mesiace v roku.

Skladba obvodového plášťa:

- Laminovaná drevotrieska
- Parozábrana
- Minerálna vlna - 100 mm
- Paropriepustná fólia
- Plech T8 - 10 mm

Priečky

V objekte budú deliace konštrukcie v ocelevej konštrukcii hrúbky 90 mm. Skladba deliacich priečok:

- 10 mm laminovaná drevotrieska
- Konštrukcia priečky + 70 mm minerálna vlna
- 10 mm laminovaná drevotrieska

Priečky predeľujúce jednotlivé kontajnery budú mať nasledovnú skladbu:

- 10 mm laminovaná drevotrieska
- Konštrukcia priečky + minerálna vlna 50 mm
- Transportná fólia
- Dilatačná medzera 10 mm
- Transportná fólia
- Konštrukcia priečky + minerálna vlna 50 mm
- 10 mm laminovaná drevotrieska

Úprava povrchov

Pohľadovú vrstvu v interiéri tvorí laminovaná drevotrieska. Z exteriéru je ponechaná stena kontajnerov z trapézového plechu opatreným ochranným náterom.

Podlahy

Jednotlivé konštrukcie podláh sú zostavené podľa požiadaviek a druhu miestností, resp. ich podkladových konštrukcií.

P1 - Skladba podlahy 1

- Keramická dlažba 8 mm
- Vodovzdorný tmel
- CETRIS
- Parozábrana
- Minerálna vlna 100 mm
- Pozinkovaný plech

P2 - Skladba podlahy 2

- PVC
- CETRIS
- Parozábrana
- Minerálna vlna 100 mm
- Pozinkovaný plech

Výplne otvorov

Vonkajšie zasklené dvere a okná budú plastové – farba biela. Zasklenie okien bude izolačným trojsklom ($U_{\text{sklo}} = 0,9 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$), s obvodovým uzatváraním. Vonkajšie a vnútorné parapety sú navrhované z plastu. Vonkajšie vchodové dvere sú navrhované plastové, presklené izolačným trojsklom ($U_{\text{sklo}} = 0,9 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$). Vnútorné dvere sú navrhované drevené s oceľovou zárubňou, laminované systém BEN. Dvere sú navrhované s dubovým prahom skrutkovaným do podlahy.

Zasklenie

Výplň okien, zasklených stien tvorí zasklenie izolačným trojsklom s $k=0,9$. Vnútorné zasklenie dverných výplní, ktoré nemajú požiadavky na požiaru ochranu, tepelnú izoláciu, zvukovú nepriezvučnosť tvorí sklo FLOAT.

Klmpiarske práce

Všetky klmpiarske výrobky budú podľa STN 73 3610 Klmpiarske práce stavebné.

Strešná konštrukcia

Zastrešenie objektu je navrhnuté sedlového tvaru so sklonom 5° .

Nosná konštrukcia strechy bude položená na kontajneroch na drevených pomúrniciach $120 \times 120 \text{ mm}$ a vrcholových väzniciach $120 \times 200 \text{ mm}$ pod vrcholovou väznicou je na kontajneri položený hranol na roznesenie zaťaženia prierezu $120 \times 120 \text{ mm}$. Steny kontajnerov musia byť v tomto mieste vystužené.

Vrcholová väznica nad halou je z oceľového profilu I360 položeného na kontajneroch, na ktorom je prichytený montážny hranol $120 \times 120 \text{ mm}$. Steny kontajnerov musia v mieste uloženia nosníka spevnené oceľovým štvorcovým profilom $70 \times 70 \times 4 \text{ mm}$!

Nosná konštrukcia prístrešku parkoviska je oceľová – tvoria ju nosníky IPE 220 položené na oceľových stĺpoch $100 \times 100 \times 4 \text{ mm}$. Na nosníkoch IPE220 sú položené montážne hranoly $120 \times 120 \text{ mm}$.

Na tejto konštrukcii sú uložené krokvy $80 \times 180 \text{ mm}$, na ktorých je strešná fólia, kontralatovanie $50 \times 30 \text{ mm}$ a latovanie $40 \times 50 \text{ mm}$. Strešná krytina je navrhovaná plechová. Všetky drevené prvky sú triedy C24.

3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA

Ochrana zdravia pri prevádzke objektu

Vetranie je navrhované prirodzené okennými a dvernými otvormi pri miestnostiach bez okien je navrhované prirodzené vetranie s vývodom do exteriéru. Hodinová výmena vzduchu pre priestory: chodby a schodiská 2 - 3 krát za hodinu, WC 5-10 krát za hodinu, šatne 10 krát, zasadačka 8-10 krát. Vetranie WC je riešené samostatne bez napojenia vetracích potrubí z ostatných miestností. Relatívna vlhkosť miestností 30- 70 %.

Hodnoty udržiavanej osvetlenosti v riešených priestoroch :

Denné prirodzené osvetlenie je nesené okennými otvormi, umelé osvetlenie je riešené žiarivkami a žiarovkami pre dlhodobý pobyt - priestory so združeným osvetlením min. 500 lx, osvetlenie pre krátkodobý pobyt min. 200lx. Priestory bez denného osvetlenia pre dlhodobý pobyt osôb počas dňa je najmenej 500 lx.

Základne parametre tepelno - vlhkostnej mikroklimy v súlade s nar. Vlády SR č. 247/2006 a Z.z. 353/2006 Z.z.

Povrchové úpravy stien v mokrrej prevádzke kuchyne a zázemia

Návrh rieši v mokrých prevádzkach (miestnosti vývodom vody – batériou) keramický odklad stien (keramické obkladačky - matné - ľahko umývateľné), s vyškárovaním do výšky min. 2,0m od podlahy.

Nad keramickým obkladom je navrhovaná hladká štuková omietka s vhodným interiérovým

náterom zamedzujúcim tvorbe plesní. Náter sa raz do roka musí obnovovať. Dlažba je navrhovaná keramická - protišmyková - vyškárovaná, so spádom do guličky.

Starostlivosť o životné prostredie

Objekt nebude negatívne vplývať na životné prostredie.

Pri prevádzke objektu budú vznikať bežné odpady. Odpad bude ukladaný do kuka nádoby A - 1008/Z a odvázaný komunálnymi službami na skládku. Triedenie odpadu bude realizované s nariadením mesta Čierna nad Tisou. Nebezpečný odpad bude likvidovaný zmluvným vzťahom s oprávnenou organizáciou na likvidáciu nebezpečného druhu odpadu.

Odpadové hospodárstvo

Pri stavebných prácach nakladať so stavebným odpadom v súlade so zákonom č. 223/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov - 409/2006 Z.z.

Dbieť, aby pri nakladaní s odpadom nedochádzalo k jeho nežiaducemu úniku do okolitého prostredia a znečisťovaniu okolitého prostredia.

Zemina - čiastočné použitie na úpravu terénu po dokončení stavby

Držiteľ odpadu je povinný:

- zaraďovať odpady podľa katalógu odpadov
- zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením
- zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa druhov
- zhodnocovať odpady pri svojej činnosti, odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov ak nie je možné jeho zhodnotenie
- viesť a uchovať evidenciu o druhoch a množstve odpadov
- spolupracovať s orgánmi štátnej správy odpadového hospodárstva

Likvidácia komunálneho odpadu - zmluvne dohodnúť s príslušnými komunálnymi službami.

Odpad podobný domovému odpadu - komunálny odpad skupina č. 20, spôsob úpravy SP, SK.

Komunálny odpad bude ukladaný do odpadkových kontajnerov a následne likvidovaný.

Odpad z druhotných surovín - umiestniť do zberne druhotných surovín.

Po ukončení výstavby sa prevedie vyčistenie vonkajších plôch.

Prehľad druhov odpadov podľa zákona Č. 284/2001. Počas výstavby budú vznikať niektoré druhy odpadov, s ktorými je potrebné zaobchádzať v zmysle ustanovení zákona o odpadoch. Spôsob nakladania s odpadmi počas výstavby bude realizovaný tým spôsobom že likvidácia vznikajúceho odpadu bude zabezpečená jeho pôvodcom. To znamená, že každý dodávateľ na stavbe zabezpečí aj likvidáciu odpadu, ktorý vznikne počas ním dodávaných prác. Títo dodávatelia budú zmluvne zaviazaní dokladovať spôsob likvidácie vzniknutého odpadu. Likvidácia odpadu bude realizovaná v súlade s platnými predpismi o nakladaní s odpadmi. V zmysle katalógu odpadov predpokladáme počas realizácie objektu vznik nasledujúcich druhov odpadov:

Likvidácia týchto odpadov bude realizovaná formou odovzdania do zberne druhotných surovín (v prípade vhodnosti charakteru odpadu), resp. na skládku stavebného odpadu, ktorú si určí podľa vhodnosti vybraný dodávateľ stavby. Spôsob likvidácie odpadu bude preukázaná dokladom o spôsobe likvidácie odpadu v zmysle platnej legislatívy SR.

Počas výstavby nebudú vznikať žiadne toxické odpady, tuhé ani kvapalné, preto nie je potrebné vykonávať opatrenia na zabezpečenie proti úniku toxických odpadov do životného prostredia.

Pri stavbe prípojok je potrebné dodržať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súlade s príslušnými predpismi o bezpečnosti pri práci. Pred započatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí. Po uložení potrubia do ryhy je potrebné previesť tlakové skúšky a prepláču a dezinfekciu. Až po úspešných skúškach je možné previesť obsyp a následne zásyp rýh. Po realizácii je potrebné upraviť dotknuté plochy do pôvodného stavu.

Odpadové látky, vznikajúce počas realizácie stavby:

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu	Názov a druh odpadu	Množstvo o odpadu	Poznámka
15 01 06	O	zmiešané obaly	0,2 t	poškodené zvyšky
15 02 02	N	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	0,01 t	poškodené zvyšky
15 02 03	O	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	0,01 t	poškodené zvyšky
Skupina 17 - Stavebné odpady a odpady z demolácií				len z realizácie nových konštrukcií
17 02 01	O	drevo	0,8 t	poškodené zvyšky, orez
17 02 02	O	sklo	0,1 t	poškodené zvyšky
17 02 03	O	plasty	0,4 t	ochranné fólie zo stavebných materiálov
17 01 01	O	betón	0,245 t	
17 05 06	O	Výkopová zemina	5,0 t	

Pri stavebných prácach a prevádzke objektu je potrebné dodržiavanie požiadaviek bezpečnosti a ochrany zdravia podľa:

- zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- nariadenia vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- vyhl. č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Navrhované stavebné úpravy svojim vybavením a určením v zmysle § 4 zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti práce a ochrane zdravia sú zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Konštrukčným usporiadaním a použitím daného riešenia konštrukcií stavby sú však tieto neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia eliminované a rozsah rizika je minimalizovaný.

Na zabezpečenie eliminácie rozsahu rizika neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození pri práci je potrebná:

- sústavná starostlivosť o bezpečnosť a zdravie zamestnancov pri práci a o zlepšovanie pracovných podmienok, ako základných súčasti ochrany práce je rovnocennou a neoddeliteľnou súčasťou plánovania a plnenia pracovných úloh. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci je stav pracovných podmienok, ktoré vylučujú alebo minimalizujú pôsobenie nebezpečných a škodlivých činiteľov pracovného procesu a pracovného prostredia na zdravie zamestnancov.
- prevencia je systém opatrení plánovaných a vykonávaných vo všetkých oblastiach činnosti zamestnávateľa, ktoré sú zamerané na vylúčenie alebo obmedzenie rizika a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce a určenie postupu pre prípad bezprostredného a vážneho ohrozenia života a zdravia.

Terminológia

- nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie
- ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené,
- riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví,
- neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť,
- neodstrániteľné nebezpečenstvo je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť,
- nebezpečná udalosť je udalosť, pri ktorej bola ohrozená bezpečnosť alebo zdravie zamestnanca, ale nedošlo k poškodeniu jeho zdravia,
- bezpečnosť technického zariadenia je stav technického zariadenia a spôsob jeho používania, pri ktorom nie je ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnanca; bezpečnosť technického zariadenia je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

4. ZDRAVOTECHNICKÉ INŠTALÁCIE

Predmetom projektu ZTI je návrh odkanalizovania novonavrhovaného objektu, zásobovanie studenou vodou, teplou úžitkovou vodou (TÚV) a požiarou vodou. Jedná sa o jednopodlažnú stavbu bez podpivničenja.

Výpočet potreby vody

Podľa výpočtových prietokov pre navrhnutie svetlosti potrubia vnútorného vodovodu (STN 73 6655) je navrhnutá dimenzia potrubia nasledovná:

Studená voda :	Q_{sv} =	0,882 l.s-1
- vodovodný rozvod studenej vody		DN 32 (Ø40)

Kanalizácia

Projekt ZTI rieši spôsob odkanalizovania novonavrhovaného objektu novonavrhovanými ležatými kanalizáciami cez novonavrhovanú kanalizačnú prípojku do novonavrhovanej žumpy o objeme 6,0 m³ (rieši SO 02 Vodovodná a kanalizačná prípojka). Vnútna kanalizácia je navrhovaná delená.

Dažďové odpadové vody budú odvádzané zo strechy objektu vonkajšími pozinkovanými dažďovými zvodmi cez lapače strešných splavenín do požiarnej nádrže a cez bezpečnostný prepád do novonavrhovaného vsaku (rieši SO 02 Vodovodná a kanalizačná prípojka).

Vodovod

Objekt bude zásobovaný studenou vodou cez novonavrhovanú vodovodnú prípojku (rieši SO 02 Vodovodná a kanalizačná prípojka) z jestvujúcej studne (rieši objekt SO 03 Stavebné úpravy jestvujúcej studne).

TÚV

Príprava TÚV v objekte je navrhovaná elektrickými prietokovými ohrievačmi typ HAKL MK-1, HAKL MK-2.

Požiarne vodovod

Voda pre požiarne účely je privedená spoločnou vodovodnou prípojkou studenej vody DN 32. Požiarna voda sa dodáva z hydrantového systému cez zavodené potrubie.

Zariadenie predmety

Zariadenie predmety sú navrhované bežné, typové podľa katalógu IDEAL STANDARD. Tieto zariadenie predmety je možné zameniť po konzultácii s projektantom za zariadenie predmety iného typu, ale rovnakých funkčných vlastností.

SO.02 – Vodovodná a kanalizačná prípojka

Stavebný objekt „SO 02 - Vodovodná a kanalizačná prípojka“ rieši napojenie novonavrhovaných rozvodov vnútorného vodovodu a kanalizácie novonavrhovaného objektu pracoviska hraničnej kontroly na jestvujúcu studňu a novonavrhovanú žumpu. Verejný vodovod a kanalizácia v blízkosti navrhovaného objektu nie sú zrealizované.

Výpočet spotreby studenej vody podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 684/2006 zo 14. novembra 2006:

- počet zamestnancov	8
- potreba vody na zamestnanca a deň	60 l.deň ⁻¹
- prevádzka	24 hod

- denná potreba vody	$Q_p = (8 \cdot 60) / 24 / 3600 = 800 \text{ l.deň}^{-1}$
= 0,006 l.s ⁻¹	
- maximálna denná spotreba vody	$Q_m = 0,009 \text{ l.s}^{-1}$
- maximálna hodinová spotreba vody	$Q_h = 0,016 \text{ l.s}^{-1}$
- ročná spotreba vody	$Q_r = 0,48 \cdot 365 = 175,20 \text{ m}^3/\text{rok}$

Podľa výpočtových prietokov pre dimenzovanie potrubia studenej vody je navrhovaná:

- vodovodná prípojka studenej vody **DN 32**

Celková dĺžka vodovodnej prípojky bude 30,50m.

Súčasťou tohto stavebného objektu je aj prípojka pre dopĺňanie novonavrhovanej požiarnej nádrže PN. Navrhuje sa ako prefabrikát z vodostavebného betónu B20 o užitočnom objeme 22,0 m³. Požiarna nádrž bude osadená na štrkopieskovom lôžku hr. 150 mm a podkladnom betóne. Prípojka bude zrealizovaná v celej trase z HDPE potrubia D32x2,9mm a bude ovládaná manuálne uzáverom DN25, ktorý bude nainštalovaný priamo v technickej miestnosti novonavrhovaného objektu.

Potreba požiarnej vody:

12,0 l.s⁻¹

Celková dĺžka prípojky k PN bude 34,00m.

Množstvo vypúšťaných splaškových odpadových vôd

Množstvo vypúšťaných splaškových vôd je priamoúmerne výpočtu spotreby vody pre novonavrhovaný objekt:

Q_h	0,016 l.s ⁻¹
Súčiniteľ max. hodinovej nerovnomernosti	7,20

Najväčší prietok splaškových vôd

0,115 l.s⁻¹

Na základe výpočtu množstva vypúšťaných splaškových do kanalizácie je navrhovaná kanalizácia z PVC potrubia DN150 mm a spáde min. 10,0‰, ktorá zabezpečí odtok 23,00 l.s⁻¹ odpadových vôd.

Návrh žumpy

Žumpa bude určená pre akumuláciu splaškových vôd z novonavrhovaného objektu. Žumpa bude osadená v blízkosti komunikácie mimo ochranného pásma vodného zdroja. Návrh žumpy je prevedený podľa STN 73 6781. Objem akumulačného priestoru žumpy:

$$V = n \cdot q \cdot t = (8 \times 0,060) \cdot 30 \quad V = 14,40 \text{ m}^3$$

npočet uvažovaných obyvateľov
q špecifická potreba vody v m³/obyv. d
t interval likvidácie obsahu žumpy v dňoch – uvažujeme 30 dní

Výška akumulačného priestoru sa uvažuje od dna žumpy k výpočtovej hladine, najvyššie však k spodnej hrane zaústenia prírodného potrubia. V projekte je navrhovaná betónová žumpa o objeme **6 m³**, ktorú dodáva f. KLARTEC spol. s r.o., Mikovíniho 8, 917 01 Trnava, tel. 033/5522029.

Interval likvidácie žumpy pri plnom vyťažení objektu:

$$t = NV/Q$$

$$t = 12,0 / (8 \times 0,060) = \mathbf{25,00 \text{ dní}}$$

t - interval likvidácie obsahu žumpy v dňoch

NV - akumulačný objem navrhovanej žumpy

Q - objem vyprodukovaných splaškových vôd za deň

Novonavrhovaná žumpa o akumulačnom objeme 6,0 m³ bude likvidovaná pri plnom vyťažení objektu každých 25 dní (cca. 1x za mesiac).

Celková dĺžka splaškovej kanalizácie bude cca. 31,80m.

SO.03 – Stavebné úpravy jestvujúcej studne

Projektová dokumentácia stavebného objektu „SO.03 – Stavebné úpravy jestvujúcej studne“ rieši využitie jestvujúcej studne pre potreby napojenia objektu SO.01. Administratívna budova na úžitkovú vodu. Táto jestvujúca studňa musí byť pred realizáciou vodovodnej prípojky vyčistená a prehĺbená do hĺbky po úroveň hladiny podzemnej vody. Následne do studne bude nainštalované ponorné čerpadlo GRUNDFOS s armatúrnou výbavou, ktoré bude napojené na novonavrhovanú vodovodnú prípojku HDPE D32x2,9mm.

Celá trasa vodovodnej prípojky až po vstup do objektu bude následne zrealizovaná z PE potrubia D32x2,9mm PN 16. Potrubie sa pripojí na vnútorný vodovod 1m pred objektom.

Celková dĺžka vodovodnej prípojky bude cca. 30,50m.

SO.05 – Dažďová kanalizácia

Stavebný objekt „Dažďová kanalizácia“ rieši spôsob odkanalizovania strechy novonavrhovaného objektu do novonavrhovanej retenčnej nádrže, ktorá bude zároveň aj požiarou nádržou. Bezpečnostný prepád z požiarnej nádrže bude zaústený do novonavrhovaného vsakovacieho systému WAVIN.

Množstvo vypúšťaných dažďových vôd

- strechy objektov

- plocha strechy	243,8 m ²
- vrcholový odtokový súčiniteľ	
- pre strechy	0,9
q _{15min} (pre Trebišov)	178,1 l.s ⁻¹ .ha ⁻¹

Q_{ds}

3,91 l.s⁻¹

Odvedenie dažďových vôd zo strechy novonavrhovaného objektu bude zabezpečené dažďovou kanalizáciou DN150, ktorá bude zrealizovaná z PVC potrubia D160x4,7mm v celej navrhovanej trase. Celková dĺžka kanalizácie bude cca. 40,00 m.

Vsakovací systém

Navrhovaná dažďová kanalizácia bude odvádzať dažďové vody zo strechy objektu do vsakovacieho systému WAVIN, ktorý bude osadený na pozemku ŽSR.

Celková dĺžka dažďovej kanalizácie bude cca. 40,0m.

5. VZDUCHOTECHNIKA, VYKUROVANIE

Predmetom riešenia vzduchotechniky je návrh vetrania hygienických a klimatizačných zariadení riešenej administratívnej budovy na HP Čierna n/T.

Ako podklady pre spracovanie projektovej dokumentácie boli použité a rešpektované nasledovné normy :

STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

STN EN12 831-1 Vykurovacie systémy v budovách.

Vyhl. MZ SR 7/ 70 Hygienické požiadavky na pracovné prostredie

Vyhl. MZ SR 13/77 Ochrana zdravia pred nepriaznivými vplyvmi hluku

a ďalšie súvisiace normy, predpisy a podklady výrobcov.

Výpočtové hodnoty

Nadmorská výška: Michalovce 110 m n.m.

Stav vonkajšieho vzduchu a vnútorného vzduchu:

vonkajšia teplota vzduchu $t_{e1} = 33^{\circ}\text{C}$, entalpia: 66,0 kJ/kg,

relatívna vlhkosť $\varphi_{e1} = 40\%$

vonkajšia teplota vzduchu $t_{e2} = -13^{\circ}\text{C}$, entalpia: -10,3 kJ/kg,

relatívna vlhkosť $\varphi_{e2} = 90\%$

vnútorná teplota vzduchu miestností $t_i = 22^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$

Tepelné zisku klimatizovaných miestností 7,40 kW

Chladenie, resp. vykurovanie vybraných miestností objektu je riešené dvomi multisplitmi (2x zariadenie EJ1) a samostatným monosplitom pre serverovňu (EJ2).

Zariadenie EJ1 – klimatizácia M1.05, 1.04 a 1.03

Na klimatizáciu uvedených miestností je navrhnutá multisplitová vonkajšia jednotka KAISAI K30E-27HFN32 s el. príkonom 3,44 kW, 220-240V/50Hz, 10,6A, ist.20A. Pre klimatizovanie miestností M1.04 a M1.05 sú navrhnuté z výrobnej rady najmenšie vnútorné nástenné jednotky **K1** - KAISAI typu KWX-09HRDI (chladiaci výkon 2,6 kW, vykurovací výkon 2,9 kW). Pre miestnosť M1.03 je navrhnutá vnútorná nástenná jednotka **K2** - KAISAI typu KWX-12HRDI (chladiaci výkon 3,5 kW, vykurovací výkon 3,8 kW).

Vonkajšia jednotka je osadená na typových konzolách na vonkajšej stene fasády, min. 0,5 m nad úrovňou terénu.

Ovládanie vnútorných nástenných jednotiek je zabezpečené infračerveným diaľkovým ovládaním.

Zariadenie EJ1 – klimatizácia M1.01 a 1.13

Na klimatizáciu vstupnej haly M1.01 a miestnosti M1.13 je navrhnutá rovnaká multisplitová vonkajšia jednotka ako u vyššie uvedených miestností - typu KAISAI K30E-27HFN32 s el. príkonom 3,44 kW, 220-240V/50Hz, 10,6A, ist.20A. Pre klimatizovanie miestnosti M1.01 je navrhnutá vnútorná nástenná jednotka **K2** - KAISAI typu KWX-12HRDI (chladiaci výkon 3,5 kW, vykurovací výkon 3,8 kW) a pre miestnosť M1.13 je navrhnutá vnútorná nástenná jednotka **K1** - KAISAI typu KWX-09HRDI (chladiaci výkon 2,6 kW, vykurovací výkon 2,9 kW).

Zariadenie EJ2 – klimatizácia M1.12

Na klimatizáciu serverovne M1.12 je navrhnutá split jednotka. Vonkajšia jednotka je typu KAISAI KWX-09HRDO s el. príkonom 1,24 kW, 220-240V/50 Hz, 5,4A, ist.10A. Vnútorná nástenná jednotka **K1** je typu KAISAI typu KWX-09HRDI (chladiaci výkon 2,6 kW, vykurovací výkon 2,9 kW). S vonkajšou jednotkou je prepojená dvojicou medeného chladiarenského potrubia 6,35x0,8mm (kvapalnú chladivo), 9,52x0,8mm (plynné chladivo) a prepojovacími káblami (silové napojenie a komunikácia). Potrubia sú opatrené tepelnou izoláciou odolnou voči orosovaniu, uložené v plastových lištách. Systém používa nové ekologické chladivo R32.

Odvetrávanie sociálnych zariadení

Pre odvetranie WC M1.15, M1.16 a M1.11 je navrhovaný malý odťahový ventilátor **V2** - typu ELEKTRODESIGN DECOR 200 CRZ s nastaviteľným dobehom a spätnou klapkou. Vzduchový výkon ventilátora 185 m³ pri 0 Pa (20W, 230V) zabezpečí min. 6-násobnú hodinovú výmenu vzduchu v priestore. Ovládanie ventilátora bude samostatným vypínačom (M1.15 a 1.16, resp. spolu so spínaním osvetlenie miestnosti M 1.11 (pozri diel elektro))

Ventilátor sa osadí do otvoru Ø 125mm pod stropom v obvodovej stene, z vonkajšej strany sa opatrí plastovou mriežkou LG 12.

Obdobne pre odvetranie WC M1.10 je navrhovaný obdobný malý odťahový ventilátor **V1** - typu ELEKTRODESIGN DECOR 100 CRZ s nastaviteľným dobehom a spätnou klapkou.

Vzduchový výkon ventilátora 95 m³ pri 0 Pa (14W, 230V) zabezpečí min. 6-násobnú hodinovú výmenu vzduchu v priestore. Ovládanie ventilátora bude spolu so spínaním osvetlenia miestnosti (pozri diel elektro)

6. ELEKTROINŠTALÁCIE - VYKUROVANIE

Elektroinštalácia objektu pozostáva zo silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov a ochrany objektu pred nepriaznivými účinkami atmosférických prepätí. Projekt nerieši NN prípojku a meranie spotreby elektrickej energie.

Rozvodná sieť, ochrana

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

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

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je v zmysle STN 33 2000-4-41:

A/ v normálnej prevádzke:

- izolovaním živých častí (čl. 411)

- krytmi (čl. 411)

B/ pri poruche:

- samočinným odpojením napájania (čl. 413.1) v sieti TN (čl. 411)

Požiadavky krytia el. prístrojov

V súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov uvedených v tomto projekte sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru: IP20 – elektroinštalčné prístroje, IP20 – svietidlá, IP40/20 - rozvádzače

Energetická bilancia:

Celkový P_{inst}: 15kW

TECHNICKÝ POPIS SILNOPRÚDOVEJ ELEKTROINŠTALÁCIE

Rozvádzače

Inštalácia pracoviska bude napojená z hlavného rozvádzača HR. V rozvádzači bude osadené tlačidlo TOTAL STOP. Z rozvádzača budú napojené ucelené časti elektroinštalácie. V rozvádzačoch budú osadené nové istiace prvky pre istenie zásuvkových (I_n=16A) a svetelných okruhov (I_n=10A). Zásuvkové a technologické obvody sú chránené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s rezidentným rozdielovým prúdom 30mA. Pri rozvádzačoch bude osadená hlavná uzemňovacia svorkovnica, kde sa vodičom CY 6mm² pripoja všetky neživé časti zariadení inštalovaných v objekte.

Vnúťorná inštalácia

Pre vnútorné rozvody budú použité káble CYKY. Káble sú dimenzované v zmysle platných noriem podľa nasledujúcich kritérií: dovoľené zaťaženie káblov, skratová odolnosť káblov, úbytok napätia, zabezpečenie vypnutia pri ochrane pred úrazom el. prúdom. Káble sú uložené pod omietkou resp. v podhlade. V objekte je navrhnuté umelé osvetlenie so svietidlami LED podľa výberu investora. Umelé osvetlenie navrhnuté pre každú miestnosť podľa charakteru miestnosti. Ovládanie nového osvetlenia je vypínačmi a tlačidlami umiestnenými pri vstupných dverách do miestnosti. V objekte je navrhnuté núdzové osvetlenie s dobou svietenia podľa požiarnej správy. Núdzové osvetlenie bude napojené bezhalogénovými plameň nešíracimi káblami triedy reakcie na oheň: min. B2ca-s1, d1, a1. Núdzové osvetlenie bude svietiť pri výpadku elektrickej energie v objekte. Zásuvky v objekte budú dvojnásobné pre napojenie spotrebičov. Doporučená výška osadenia jednotlivých prístrojov v objekte: - 0,5m zásuvky - 1,2m vypínače - 2,2m nástenné svietidlá.

Slaboprúdové rozvody

Objekt bude napájaný na verejnú komunikačnú sieť podľa výberu investora. Pripojenie na verejnú sieť bude hlasové aj dátové (internet). V objekte navrhujeme osadiť 2x skriňu RACK pre každú zložku pracoviska samostatne s výbavou podľa požiadaviek investora na technické vybavenie slaboprúdových rozvodov. V objekte navrhujeme osadiť FTP dvojzásuvku s káblovým rozvodom FTP káblami. V objekte budú osadené tienené telekomunikačné dvojzásuvky s možnosťou výberu pre napojenie počítača alebo telefónneho prístroja. Káblový rozvod bude káblom FTP min cat. 5e, uloženým pod omietkou resp. v plastovom žlabe. Pri vstupných dverách sa osadí domový vrátnik s tlačidlom a tabľou s obojsmernou komunikáciou. V objekte navrhujeme osadiť aparát s možnosťou obojstrannej

komunikácie a otvorenie vstupných vchodových dverí elektrickým zámkom. Štruktúrovaná sieť si bude vyžadovať pravidelnú údržbu a servis.

Ochrana pred účinkami blesku

Objekt bude chránený pred nepriaznivými účinkami blesku nainštalovaním bleskozvodu. Trieda ochrany pre tento typ budovy navrhujeme LPS III. Na objekte bude sedlová, členitá strecha. Na streche bude osadená mrežová zachytávacia sústava s veľkosťou oka 15x15m podľa súboru noriem STN EN 62305. Počty zvodov na objektoch budú podľa rozmerov objektov každých 15m obvodu objektu a podľa možnosti inštalovania zvodov vzhľadom na priestorové podmienky pozemku a charakter stavby. Zvodové vedenie bude z pozinkovaného oceleového drôtu $\Phi 8\text{mm}$. Zvodové vedenie bude uložené v trubke pod fasádou objektu resp. na fasáde na podperách. Na strechách bude zachytávacie vedenie uložené na podpere minimálnej výšky 5cm. Vzdialenosť podpier bude maximálne 1m. Na stene bude zvodové vedenie uložené na fasáde na podperách alebo pod fasádou v plastovej trubke $\Phi 32\text{mm}$. Vo výške 0,6-1,8m nad zemou bude osadená zemná skúšobná svorka v krabičke. Na streche sa všetky neživé časti, ktoré sa nachádzajú na streche, chránia pred bleskom oddialeným bleskozvodom. Odpor uzemnenia bleskozvodu bude maximálne 10Ω . Pri spoločnom uzemnení vodiča PEN bude odpor uzemnenia maximálne 2Ω . Na uzemnenie budú použité zemniace tyče dĺžky 2m resp. základový zemnič ak je inštalovaný. Všetky zvody sa v zemi spoja páskou FeZn 30/4. Na streche je vysielateľ mobilného operátora. Uzemnenie pôvodného vysielateľa sa prepojí na nové zvodové vedenie bleskozvodu. Nové zvodové vedenie sa prepojí na streche s pôvodným bleskozvodom susedných objektov. Ochrana pred nepriaznivými účinkami blesku bude realizovaný podľa noriem STN EN 62305.

Kúrenie

V navrhovanom objekte administratívnej budovy je vykurovanie riešené individuálne. V každej miestnosti je samostatne osadené elektrické priamotopné výhrevné teleso. V miestnostiach vstupnej haly 1.01, 1.03 sú telesá osadené priamo pod oknom a vedľa vstupných dverí. V priestoroch kancelárií 1.04, 1.05, 1.06, 1.13, 1.14 sú osadené pod oknom.

V hygienických priestoroch 1.10, 1.11 pod oknom v miestnosti 1.15, 1.16 vedľa dverí.

V technickej miestnosti 1.07, šatni 1.08, kuchynke 1.09 a servrovni 1.12 sú elektrické konvektory osadené pod oknom.

