

REVÍZIA Č.: POPIS:

PEČIATKA / PODPIS

±0,000 SO 01, SO 02, SO03, SO 04 = 212,30m.n.m.

AKCIA / Miesto stavby:

PARCELA č.: 2362/5, 2370/1, 2370/2, 2366/9, 2366/10,
2366/11, 2366/12, 2367/2

VINÁRSTVO S STREKOV

INVESTOR :

STON a.s. UHROVA 18, 831 01 BRATISLAVA

GENERÁLNY PROJEKTANT:

WHAT ARCHITECTS s.r.o.
Okánikova 3262/4,
811 04, BRATISLAVA
M: + 421 948 735 139
E-mail: office@what.sk

?! WHAT
ARCHITECTS

SPRACOVATEĽ ČASTI :

miestor s.r.o.
Račianska 78,
831 02, BRATISLAVA
M: + 421 902 311 435
E-mail: atelier@miestor.sk



NÁZOV VÝKRESU :

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

STUPEŇ :

REALIZAČNÝ PROJEKT

ČASŤ :

DSO.01.1. - ARCHITEKTONICKO
STAVEBNÉ RIEŠENIE

HĽAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU :

what architects s.r.o.

Ing.arch. Tomáš Krištek
č.autorizácie 2374AA

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT :

miestor s.r.o.

Ing. Ján Majerník
č.autorizácie 6765 * I1

VYPRACOVAL :

miestor s.r.o.

Ing.Ladislav Koday
Ing.Tomáš Horák
Ing. Ján Majerník

MIERKA :

PARÉ :

FORMÁT :

A4

DÁTUM :

03 / 2020

RP

DSO.01.1

A1

STUPEŇ

ČASŤ

ČÍSLO VÝKRESU

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

VINÁRSTVO S

Parcela č.:

2362/5, 2370/1, 2370/2, 2366/9, 2366/10, 2366/11, 2366/12, 2367/2

k.ú. Strekov, okres Nové Zámky

STUPEŇ DOKUMENTÁCIE :

REALIZAČNÝ PROJEKT

INVESTOR :

STON a.s. , Uhrova 18, 831 01 Bratislava

MIESTO STAVBY:

Parcela č.:

2362/5, 2370/1, 2370/2, 2366/9, 2366/10, 2366/11, 2366/12, 2367/2

k.ú. Strekov, okres Nové Zámky

HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU:

Ing. arch. Tomáš Krištek

VYPRACOVAL:

Ing. Ladislav Kodaj, Ing. Ján Majerník, Ing.arch. Michal Krcho

DÁTUM:

03/2020

OBSAH DOKUMENTÁCIE DSP

A – SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C – PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby:	Vinárstvo S
Miesto stavby:	Parcela č.: 2366/1, 2366/2, 2366/3, 2366/4, 2367/2, 2362/1, 2362/2, 2370/1, 2370/2 k.ú. Strekov, okres Nové Zámky
Kraj:	Nitriansky
Investor:	STON a.s. , Uhrova 18, 831 01 Bratislava
Zodpovedný projektant časti:	Ing. Ján Majerník
Vypracoval:	Ing. Ladislav Koday Ing.arch Michal Krcho
Stavebná časť:	Ing. Ján Majerník, Ing. Ladislav Koday, Ing. Tomáš Horák
Statické posúdenie:	Ing. Vladimír Duchoň, PhD., Ing. Miroslav Mach
Protipožiarna bezpečnosť:	Ing. Jana Kriváček-Koropečká (Konzultačne - RP sa nerobí)
Vykurovanie:	Ing. Roman Uhnák
Elektroinštalácia, bleskozvod:	Ing. Marek Gešnábel, Ing. Ján Kišeľa, Ing. Juraj Szabo
Chladenie a vetranie:	Ing. Daniela Mazúrová, Ing. Daniela Štolcová
ZTI vnútorná:	Ing. Tomáš Cesnek, Ing. Ľuboš Rodenák
ZTI vonkajšia:	Ing. Miroslava Vaňurová
Technológia vinárstva:	Ing. Kurt Kristel
Teplototechnické posúdenie:	Ing. Tomáš Horák (Konzultačne - RP sa nerobí)
Dopravné riešenie:	Ing. Viktor Neumann (Konzultačne - RP sa nerobí)
Krajinná architektúra:	Ing. Michal Marcinov, Bc. Dominika Lovásiková (Konzultačne - RP sa nerobí)
Stupeň PD:	Realizačný Projekt

ZÁKLADNÉ PLOŠNÉ UKAZOVATELE

Celková plocha pozemku:	7 423,40 m ²
Zastavaná plocha novými objektami:	441,14 m ²
Zastavaná plocha existujúcimi objektami:	21,50 m ²
Plocha zelene na rastlom teréne:	6715,90 m ²

URBANISTICKÉ UKAZOVATELE

Počet nadzemných podlaží:	2
Počet podzemných podlaží:	1
Počet podzemných podlaží veže:	1
Celkový počet parkovacích stojísk:	5

BILANCIE PLOCH JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV

SO 01 / SHOWROOM S UBYTOVANÍM

Zastavaná plocha:	97,46 m ²
Úžitková plocha 1.NP:	75,47 m ²
Úžitková plocha 2.NP:	41,41 m ²
Celková úžitková plocha spolu:	116,88 m ²
Obostavaný objem:	538,39 m ³
Typ a sklon strechy:	sedlová strecha so sklonom 45°

SO 02 / VINÁRSKA VÝROBA

Zastavaná plocha:	254,65 m ²
Úžitková plocha 1.PP:	219,16 m ²
Úžitková plocha 1.NP:	204,73 m ²
Úžitková plocha 2.NP:	65,92 m ²
Celková úžitková plocha spolu:	489,81 m ²
Obstavaný objem:	2361,03 m ³
Typ a sklon strechy:	sedlová strecha so sklonom 45°

SO 03 / HOSPODÁRSKY OBJEKT

Zastavaná plocha:	89,03 m ²
Úžitková plocha 1.NP:	75,03 m ²
Celková úžitková plocha spolu:	75,03 m ²
Obstavaný objem:	412,30 m ³
Typ a sklon strechy:	sedlová strecha so sklonom 45°

SO 04 / JESTVUJÚCA PIVNICA

Úžitková plocha 1.PP:	48,05 m ²
Celková úžitková plocha spolu:	48,05 m ²
Obstavaný objem:	146,70 m ³
Typ a sklon strechy:	jestvujúca klenba

ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Predmetná dokumentácia sa týka novostavby komplexu Vinárstva S.

Riešené územie sa nachádza v extraviláne obce Strekov, v lokalite Vinohrady – Stredný vrch, približne 2 kilometre od Hlavnej ulice. Obec Strekov leží 27 km od okresného mesta Nové Zámky.

Pozemok navrhovaného Vinárstva S je situovaný uprostred drobnej vidieckej zástavby prízemných podpivničených domov, slúžiacich pre potreby okolitých vínnych prevádzok. Má prevažne obdĺžnikový tvar a je zložený z niekoľkých úzkych podlhovastých parciel s orientáciou na juhozápad-severovýchod. Prístup na pozemok sa nachádza z jeho juhozápadnej strany, ktorá hraničí s miestnou spevnenou komunikáciou. Z hľadiska funkčnej náplne tvorí jeho prevažnú časť vinohrad, doplnený drobnou architektúrou v podobe 2 jestvujúcich prízemných stavieb z čoho 1 je určená na asanáciu.

Na pozemku sa nachádza aj jedna pôvodná vína pivnica, ktorá bude zachovaná a integrovaná do novonavrhovaného komplexu. Na pozemku sa nachádzajú aj niekoľko drevín v juhozápadnej časti pozemku s ktorými budeme pracovať v zmysle navrhovaných sadových úprav.

Zámerom stavebníka je na tomto pozemku vybudovať súbor objektov vinárstva, ktoré v sebe združujú komplexnú prevádzku výroby (zber, lisovanie, fľaškovanie) až po samotnú degustáciu a prezentáciu vinárskych výrobkov (vrátane možnosti krátkodobého ubytovania, expozičných priestorov a vyhliadky).

Komplex vinárstva pozostáva z 5 stavieb: SO 01 - showroom s ubytovaním, SO 02 – vinárska výroba, SO 03 – hospodársky objekt, SO 04 – jestvujúca pivnica.

Hmoty vinárstva citlivo reagujú na svoje okolie a prevádzka celého komplexu je rozčlenená do niekoľkých samostatných funkčných celkov, ktoré sú v súlade s mierkou okolitých stavieb. Zároveň rozčlenenie celého vinárstva na viacero samostatných objektov umožňuje stavbe urbanizovať svoje prostredie a okrem samotných vnútorných priestorov vytvoriť aj viaceré pobytové dvory (dubový dvor, hospodársky dvor, jaseňová aleja) a záhrady, čím sa rozširuje pobytová a priestorová kvalita celého komplexu.

Z architektonického hľadiska sú všetky objekty vinárstva výtvarne stvárnené tak, aby splynuli s okolitou zástavbou a rozvíjali tradičnú architektúru tohoto vinárskeho regiónu. Všetky objekty sú murované, jednopodlažné (SO 01 – SO 03) so sedlovou strechou. Objekt hlavnej výroby (SO 02) je podpivničený tak, aby poskytoval dostatok priestoru na uskladnenie nerezových a drevených sudov a zároveň integroval historickú zachovanú pivnicu do novo navrhovanej stavby. Pôvodné historické priestory pivnice (SO 04) budú slúžiť na uskladnenie archívnych druhov vína. Priestory 2.NP sú tvorené iba podkrovím objektov (SO 01 – SO 03), ktoré slúžia ako dopĺňujúce

sklady a ubytovanie. Reprezentačné stavby vinárskej výroby a showroomu s ubytovaním pokrýva tradičná hlinená omietka jemne béžovej farby. Nový výtvarný prvok navrhovaných domov vytvárajú klenbové fasádne otvory vyplnené bezrámovými sklenými tabulami a dvernými krídlami s dreveným rámom. Tie jemne štruktúrujú uličné fasády a presvetľujú vnútorné reprezentačné priestory. Ich architektúra však nie je náhodná, takéto výtvarné stvárnenie opäť odkazuje na tradičné klenbové priestory, charakteristické pre vínné pivnice, ako aj brány remeselníckych a vinohradníckych stavieb. Hospodársky objekt, stojaci za domom vínnej výroby je tvarovo zhodný so stavbami showroomu a výroby, jeho fasáda je ale naopak tvorená dreveným obložením prírodnej farby, čím reflektuje svoju funkciu „šopy“, teda skladu a technických miestností.

Odlišné architektonické stvárnenie je naopak aplikované v návrhu vyhliadkovej veže. Jej nástupný priestor, zahrňujúci menšiu výstavnú miestnosť a vstup do vežovej časti je zasadený do terénu tak, aby nad terénom zostala viditeľná len jednoduchá silueta hlavnej veže. Tá je stavebne navrhnutá z ocelevej demontovateľnej konštrukcie a ľahkého obvodového plášťa z dreveného latovania.

Nosnú konštrukciu objektov SO 01 a SO 02 tvoria murované steny o hrúbke 300mm s dodatočným zateplením v hrúbke 100 -150 mm z minerálnej izolácie. Pri objekte SO 02 je v rámci podzemného podlažia použitý na konštrukciu stien pohľadový železobetón. Nosná konštrukcia objektu SO 03 je z priznaných betónových debniacich tvárnic v hrúbke 300mm. Konštrukciu stropov pri všetkých objektoch tvoria monolitické železobetónové dosky. Objekty sú prestrešené sedlovou strechou v sklone 45 stupňov , s konštrukciou z drevených krokiev. Ako strešná krytina je použitá keramická krytina.

Okrem samotných stavieb je predmetom dokumentácie aj riešenie odkanalizovania komplexu, riešenie nových elektrických prípojok, rekonštrukcie jestvujúcej vodomernej šachty, terénne a sadové úpravy, riešenie bezprostredných spevnených plôch určených na obsluhu vinárstva, parkovanie a taktiež ako pobytové plochy pre návštevníkov vinárstva.

PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Pri spracovaní projektovej dokumentácie projektant vychádzal z týchto podkladov:

- Dokumentácia pre Stavebné povolenie
- Podrobné geodetické zameranie výškopisu a polohopisu v JTSK
- Fotodokumentácia jestvujúceho stavu
- Územný plán obce Strekov
- Katastrálna mapa obce Strekov
- Architektonicko – urbanistická štúdia, Vinárstvo S
- Dokumentácia na územné rozhodnutie, Vinárstvo S
- Revízia dokumentácie na územné rozhodnutie, Vinárstvo S
- Stanoviská a vyjadrenia dotknutých orgánov k dokumentácii na územné rozhodnutie, Vinárstvo S
- Geologický a hydrogeologický prieskum

ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

Komplex je tvorený stavebnými objektami (SO) a dielčimi stavebnými objektami (DSO)

- | | |
|-----------|---|
| SO 01 / | showroom s ubytovaním |
| SO 02 / | vinárska výroba |
| SO 03 / | hospodársky objekt |
| SO 04 / | jestvujúca pivnica |
| SO 06.1 / | prípojka el. energie |
| SO 07.1 / | prípojka vody |
| SO 08.1 / | splašková kanalizácia |
| SO 08.2 / | dažďová kanalizácia |
| SO 09 / | požiarna nádrž |
| SO 10 / | spevnené plochy a komunikácie (dopravné riešenie) |
| SO 11 / | terénne a sadové úpravy (krajinná architektúra) |

- DSO 01.1 / architektonicko stavebné riešenie

DSO 01.2 / statické posúdenie
DSO 01.3 / statické posúdenie (SO 05)
DSO 01.4 / protipožiarna bezpečnosť stavby
DSO 01.5 / vykurovanie
DSO 01.6 / elektroinštalácia a bleskozvod
DSO 01.7 / chladenie a vetranie
DSO 01.8 / zti vnútorná
DSO 01.9 / zti vonkajšia
DSO 01.10 / technológia vinárstva
DSO 01.11 / teplototechnické posúdenie (z projektu DSP)
DSO 01.12 / dopravné riešenie (z projektu DSP)
DSO 01.13 / terénne a sadové úpravy (z projektu DSP)

VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU

Stavba nemá vecné ani časové väzby na inú výstavbu.

PREHĽAD UŽÍVATEĽOV A PREVÁDZKOVATEĽOV

Užívateľom a prevádzkovateľom bude investor: STON a.s.

TERMÍNY VÝSTAVBY

Zahájenie výstavby: 06 / 2020

Ukončenie výstavby: 06 / 2022

Predpokladaná lehota výstavby je 24 mesiacov.

CELKOVÉ NÁKLADY STAVBY

Rozpočet je spracovaný v samostnej prílohe projektu

POPIS JESTVUJÚCEHO STAVU POZEMKU PRE PLÁNOVANÚ VÝSTAVBU

Pozemok navrhovaného Vinárstva S je situovaný uprostred drobnej vidieckej zástavby prízemných podpivničných domov, slúžiacich pre potreby okolitých vínnych prevádzok. Má prevažne obdĺžnikový tvar a je zložený z niekoľkých úzkych podlhovastých parciel s orientáciou na juhozápad-severovýchod. Prístup na pozemok sa nachádza z jeho juhozápadnej strany, ktorá hraničí s miestnou spevnenou komunikáciou. Z hľadiska funkčnej náplne tvorí jeho prevažnú časť vinohrad, doplnený drobnou architektúrou v podobe 2 jestvujúcich prízemných stavieb ktoré su určené na asanáciu.

Na pozemku sa nachádza aj jedna pôvodná vínná pivnica, ktorá bude zachovaná a integrovaná do novonavrhovaného komplexu.

Na pozemku sa nachádzajú aj niekoľko drevín v juhozápadnej časti pozemku s ktorými budeme pracovať v zmysle navrhovaných sadových úprav.

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

ÚZEMIE VÝSTAVBY A ARCHITEKTONICKO – TECHNICKÁ KONCEPCIA STAVBY

a) Stavenisko

Riešené územie sa nachádza v extraviláne obce Strekov, v lokalite Vinohrady – Stredný vrch, približne 2 kilometre od Hlavnej ulice. Obec Strekov leží 27 km od okresného mesta Nové Zámky.

Pozemok navrhovaného Vinárstva S je situovaný uprostred drobnej vidieckej zástavby prízemných podpivničných domov, slúžiacich pre potreby okolitých vínnych prevádzok. Má prevažne obdĺžnikový tvar a je zložený z niekoľkých úzkych podlhovastých parciel s orientáciou na juhozápad-severovýchod. Prístup na pozemok sa nachádza z jeho juhozápadnej strany, ktorá hraničí s miestnou spevnenou komunikáciou. Z hľadiska funkčnej náplne tvorí jeho prevažnú časť vinohrad, doplnený drobnou architektúrou v podobe 2 jestvujúcich prízemných stavieb určených na asanáciu.

b) Územno-hospodárske zásady

Územie sa nachádza v katastri obce Strekov, na parcelách vo výhradnom vlastníctve investora.

c) Vstupné podklady pre lokalizáciu stavby

- snímka z katastrálnej mapy

Vstupným podkladom pre spracovanie zadania bolo:

- Podrobné geodetické zameranie výškopisu a polohopisu v JTSK
- Fotodokumentácia jestvujúceho stavu
- Územný plán obce Strekov
- Katastrálna mapa obce Strekov
- Architektonicko – urbanistická štúdia, Vinárstvo S
- Dokumentácia na územné rozhodnutie, Vinárstvo S
- Revízia dokumentácie na územné rozhodnutie, Vinárstvo S
- Stanoviská a vyjadrenia dotknutých orgánov k dokumentácii na územné rozhodnutie, Vinárstvo S
- Geologický a hydrogeologický prieskum

Na základe týchto podkladov bola spracovaná projektová dokumentácia Vinárstva S, ktorá bola konzultovaná a odsúhlasená investorom.

d) Dotknuté ochranné pásma

Navrhovaný objekt nezasahuje do žiadneho hygienického pásma a ani si svojou funkciou nevyžaduje žiadne takéto pásma vytyčovať. Ochranné pásma prípojok a vonkajších sietí budú definované súvisiacimi normami. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na chránené územia, nachádzajúce sa v blízkosti obce Strekov.

e) Dopravné podmienky napojenia pozemku

Prístup na pozemok navrhovaného vinárstva je umožnený prostredníctvom miestnej málo frekventovanej spevnenej komunikácie v extraviláne obce, ktorá je prístupná z ulice Pod vinicami. Vstup do komplexu vinárstva je zabezpečený pozdĺž juhovýchodnej hranice pozemku (parcela č. 2366/1)

V tejto časti územia je navrhnutý priestor pre statickú dopravu v podobe 3 parkovacích státí pre osobné automobily, ktoré budú slúžiť pre návštevníkov vinárstva. Parkovanie pre zamestnancov bude umiestnené v rámci hospodárskeho dvora v počte 2 parkovacích státí.

f) Urbanistické vzťahy

Keďže je navrhovaný komplex objektov vinárstva situovaný v extraviláne obce, uprostred drobnej zástavby tradičných prízemných murovaných domov, ich hmota citlivo reaguje na svoje okolie a prevádzka celého komplexu je rozčlenená do niekoľkých samostatných funkčných celkov, ktoré sú v súlade s mierkou okolitých stavieb. Zároveň rozčlenenie celého vinárstva na viacero samostatných objektov umožňuje stavbe urbanizovať svoje prostredie a okrem samotných vnútorných priestorov vytvoriť aj viaceré pobytové dvory (dubový dvor, hospodársky dvor, jaseňová aleja) a záhrady, čím sa rozširuje pobytová a priestorová kvalita celého komplexu.

Navrhovaný komplex vinárstva rešpektuje charakter jestvujúcej zástavby, urbanistický kontext zostane zachovaný, objekty svojim objemom, podlažnosťou a charakterom zapadajú do prostredia.

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ RIEŠENIE STAVBY

a) Zásady dispozično - prevádzkového riešenia

Komplex vinárstva pozostáva z 5 hlavných objektov:

SO 01 – showroom s ubytovaním / reprezentatívna prezentácia výrobkov s príležitostným ubytovaním

SO 02 – vinárska výroba / samotná výroba a uskladnenie vína v sudoch

SO 03 – hospodársky objekt / sklad strojov na obrábanie vinohradov, odpadové hospodárstvo

SO 04 – jestvujúca pivnica / uskladnenie drevených sudov s vínom

Objekty SO 01 a SO 02 sú navzájom prepojené jestvujúcou pivnicou SO 04. Vertikálny pohyb je zabezpečený pôvodným schodiskom do jestvujúcej pivnice a dvomi novovybudovanými schodiskami, pri SO 02 doplnené o výťahovú plošinu. Hlavná prevádzka vinárskej výroby SO 02 je z dôvodu zachovania mierky architektonicky a hmotovo rozčlenená na dva celky, ktoré sú navzájom prepojené iba malým priestorom spojovacej chodby. Hospodársky objekt SO 03 je osadený v tesnej blízkosti. Spolu vytvárajú prevádzkovo neodeliteľnú súčasť vinárskej výroby.

Vyhliadková veža SO 05 je samostatný objekt osadený vo vinohrade, vzdialený ca. 50m od samotného vinárstva. Vertikálny pohyb je po točitom vretenovom schodisku bez výťahu.

V komplexe vinárstva budú pracovať trvale dvaja zamestnanci, pri zbere hrozna nárazovo viacej brigádnikov. Práca brigádnikov bude vykonávaná v exteriéri bez nároku na využívanie samotných objektov.

SO 01 - 1.NP a 2.NP

Na prízemí objektu sa nachádza hlavný vstup, naväzujúci na otvorený veľopriestor showroomu. Showroom je dispozične prepojený na sociálne zariadenia, uprťovaciu komoru, miestnosť ubytovania a 2 schodiská. Jedno schodisko je pôvodné, ktoré slúži ako vstup do pôvodnej vínnej pivnice. Druhé schodisko slúži na vertikálny pohyb do podkrovnej ubytovacej časti objektu SO 02. 2.NP tvorí spojovacia chodba vo forme akoby lávky otvorenej galérie s priehľadom na 1NP. Zo spojovacej chodby sa dostaneme do 2 ubytovacích izieb a miestnosti hygienického zázemia.

SO 02 – 1.PP, 1.NP a 2.NP

Podzemnú časť tvoria priestory skladovania vína, v jednej krídle objektu SO 02 v nerezových nádržiach a v druhom v drevených sudoch. Na uvedené miestnosti nadväzuje otvorený chodbový manipulačný priestor s vertikálnym jadrom. Z chodby je taktiež navrhnuté priame napojenie na jestvujúcu pivnicu SO 04 za pomoci rampy. Vertikálne jadro tvorí schodisko a výťahová plošina pre dopravu technológií, sudov a nádrží.

Prízemím prechádza manipulačná obslužná chodba, z ktorej je prístup takmer do každej miestnosti výroby a zázemia. Na chodbu nadväzuje aj zásobovací vchod do objektu SO 02 umiestnený v spojovacom krčku v prepojení 2 krídel objektu. Miestnosti výroby a zázemia tvoria: Lisovňa a fľaškovňa, sklady k výrobe, miestnosť pre výrobu chladu, el. rozvodňa, laboratórna miestnosť so sklado, denná miestnosť pre zamestnancov s hygienickým zázemím, sklad naflašovaného vína. Na 1np sa nachádzajú aj 2 doplnkové schodiská slúžiace na vertikálny pohyb do podstrešného priestoru, ktorý slúži ako sklad prepraviek, obalov a iných pomôcok resp. používaných pri vinárskej výrobe.

SO 03 - 1.NP

Hospodársky objekt je jednoduchý, prízemný objekt bez využitia podkrovia. Pozostáva z hlavnej miestnosti garáže na poľnohospodárske stroje obsluhujúce vinohrad, miestnosti pre osadenie baterií slúžiacich na uchovanie vyrobenej elektrickej energie z fotovoltických panelov umiestnených na streche objektu. Ďalšou miestnosťou naväzujúcej na garáž je sklad chemikálií slúžiacich pri obrábaní vinohradu. Poslednou miestnosťou objektu SO 03 je priestor pre odpadové hospodárstvo prevádzky vinárskeho komplexu. Odpadové hospodárstvo je prístupné priamo z exteriéru.

SO 04 - 1.PP

Jestvujúca zachovávaná vínná pivnica bude slúžiť naďalej svojmu účelu a to uskladneniu vína v drevených sudoch. Pivnica je napojená schodiskom na objekt SO 01 a rampou na podzemnú časť SO 02. Spolu vytvárajú ucelený 3-objekt.

b) Architektonické a hmotovo - priestorové riešenie

Z architektonického hľadiska sú všetky objekty vinárstva výtvarne stvárnené tak, aby splynuli s okolitou zástavbou a rozvíjali tradičnú architektúru tohoto vinárskeho regiónu. Všetky objekty sú murované, jednopodlažné (SO 01 – SO 03) so sedlovou strechou. Objekt hlavnej výroby (SO 02) je podpivničený tak, aby poskytoval dostatok priestoru na uskladnenie nerezových a drevených sudov a zároveň integroval historickú zachovanú pivnicu do novo navrhovanej stavby.

Keďže je navrhovaný komplex situovaný v extraviláne obce, uprostred drobnej zástavby tradičných prízemných murovaných domov, jeho hmoty citlivo reagujú na svoje okolie a prevádzka celého komplexu je rozčlenená do niekoľkých samostatných funkčných celkov, ktoré sú v súlade s mierkou okolitých stavieb. Zároveň rozčlenenie celého vinárstva na viacero samostatných objektov umožňuje stavbe urbanizovať svoje prostredie a okrem samotných vnútorných priestorov vytvoriť aj viaceré pobytové dvory (dubový dvor, hospodársky dvor, jaseňová aleja) a záhrady, čím sa rozširuje pobytová a priestorová kvalita celého komplexu.

c) Technické riešenie

Búracie práce

Pred započatím stavebných prác je potrebné najprv vykonať výrub krovisk a náletovej zelene, nachádzajúcej sa v mieste staveniska. Ďalej je nutné odstrániť jeden pôvodný objekt určený na demoláciu. Objekt sje osadený na rovinatom teréne, je v nevyhovujúcom technickom stave na mieste navrhovaného komplexu vinárstva. Stavba bude odpojená od prívodu elektriny a verejného vodovodu a následne odstránená (od strešnej konštrukcie, cez zvislé až po vodorovné konštrukcie). Vzniknutá stavebná suť môže byť použitá do zásypov pri výstavbe objektov SO 01 – SO 03, alebo odvezená na skládku stavebného odpadu podľa platných predpisov. Bližšia špecifikácia demolácie je uvedená v časti Statika – Technologický postup búracích prác stavebných objektov. Na záver prípravných prác sa stavenisko urovná po celej ploche.

Zemné práce

Zemné práce pozostávajú z výkopov pre navrhované základy objektov a takisto aj z výkopovej jamy pre novonavrhovanú pivnicu v rámci objektu SO 02 a podzemnú časť vyhladkovej veže SO 05. Bližšia špecifikácia výkopových prác je uvedená v časti Statika.

Zvislé konštrukcie

Zvislé konštrukcie pozostávajú z vymurovania obvodových a vnútorných nosných stien z tehlových tvárnic Porothersm T PROFI hrúbky 300mm a 250mm ako aj z vymurovania vnútorného nenosného zvislého muriva Porothersm hrúbky 115mm a 140mm. V rámci objektu SO 03 zvislé konštrukcie pozostávajú z betónových debniacich tvárnic hrúbky 300mm a vnútorných betónových debniacich tvárnic hrúbky 150mm.

Zvislé nosné konštrukcie novej pivnice v objekte SO 02 sú navrhnuté z pohľadového monolitického železobetónu v hrúbke 300mm a 250mm a 170mm.

Zateplenie

Obvodové steny objektu SO 01 a SO 02 navrhujeme zatepliť tepelnou izoláciou na báze minerálnej alt. kamennej vlny hrúbky 150 a 100mm. Podzemné časti a sokle navrhujeme zatepliť tepelnou izoláciou na báze XPS hrúbky 150 a 100mm. Strešný plášť v rovine krokiev bude zateplený tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 200mm a nad rovinou krokvy z panelov z drevovlákná STEICO v hrúbke 100mm. Drevovlákná nad rovinou krokiev je použité z hľadiska zníženia prehrievania konštrukcie strešného plášťa.

Zateplenie podláh v kontakte so zemnou je navrhnuté z izolácie na báze xps v hrúbke 100mm.

Na objekty SO 03, SO 04 nenavrhujeme zateplenie z dôvodu funkcie stavby.

Zastrešenie

Zastrešenie objektov SO 01, SO 02 a SO 03 navrhujeme z dreveného krovu s plným záklopom a keramikou krytinou z TONDACH FIGARO jemne béžovej farby. Strešný žlab aj zvod je navrhovaný skýť za fasádnym systémom a bude to predmetom klampiarskych výrobkov. V rámci objektu SO 03 bude namiesto keramickej strešnej krytiny použité ako krytina drevené latovanie prechádzajúce do fasády. Hydroizolačnú vrstvu bude tvoriť hydroizolačná fólia pod rovinou drevených latiek. Podzemná časť objektu SO 05 je zastrešená plochou pochôdnou strechou z extenzívnej zelene.

Vodorovné konštrukcie

Konštrukcia stropov SO 01 – SO 03 je navrhovaná z monolitického železobetónu o hrúbke 200 - 220mm. Strop novej pivnice SO 02 je navrhnutý ako železobetónový, trámový, monolitický strop o hrúbke dosky 150mm s profilom trámov 400 x 550mm
Presná špecifikácia, vid'. Statika.

Podlahy

Navrhované podlahy budú s nášlapnou vrstvou vo viacerých materiáloch a to konkrétne:

SO 01 - kombinácia terrazza, keramickej dlažby a drevených parkiet

SO 02 - kombinácia pancierového betónu, keramickej dlažby a špeciálnej polyuretánovej podlahy UCRETE použitej v miestnostiach výroby.

SO 03 - pancierový betón

SO 04 - polyuretánová podlaha UCRETE

Výplne otvorov

Výplne otvorov na fasádach sú navrhované z bezrámových okien s dreveným dubovým krídlom v transparentnom matnom laku, ktoré sú zasklené izolačným trojsklom. Súčasťou okenných otvorov sú exteriérové okenice, v drevenom aj plechovom prevedení.

Brány sú navrhované z drevených dubových profilov.

Interiérové dvere v rámci objektu SO 01 budú drevené, bezfalcové v zapustených alt. skrytých zárubniach.

Pri ostatných objektoch SO 02, SO 03, budú použité klasické interiérové dvere v oceľovej zárubni s výnimkou protipožiarnych dverí.

Presnejšia špecifikácia vid' výkres dverných otvorov, okeníc.

Povrchové úpravy

Fasádna omietka objektov SO 01, SO 02 a SO 03 je navrhovaná v škrabanej štruktúre o hrúbke zrna ca. 1,5mm v jemne béžovom odtieni. Farebné odtiene klampiarskych výrobkov sa budú zhodovať s farebným riešením strešnej krytiny.

Klampiarske výrobky budú použité v rámci zaatikových žlabov a riešení oplechovania parapetov pri niektorých oknách.

Kompletné technické, materiálové, farebné a povrchové riešenie bude upresnené a spracované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie a to v realizačnom projekte. (RP)

Libreto výtvarného dotvorenia

Zámerom stavebníka je vybudovať súbor objektov vinárstva, ktoré v sebe združujú komplexnú prevádzku výroby (zber, lisovanie, fľaškovanie) až po samotnú degustáciu a prezentáciu vinárskych výrobkov (vrátane možnosti krátkodobého ubytovania, expozičných priestorov a vyhliadky).

Keďže je navrhovaný objekt situovaný v extraviláne obce, uprostred drobnej zástavby tradičných prízemných murovaných domov, jeho hmota citlivo reaguje na svoje okolie a prevádzka celého komplexu je rozčlenená do niekoľkých samostatných funkčných celkov, ktoré sú v súlade s mierkou okolitých stavieb. Zároveň rozčlenenie celého vinárstva na viacero samostatných objektov umožňuje stavbe urbanizovať svoje prostredie a okrem samotných vnútorných priestorov vytvoriť aj viaceré pobytové dvory (dubový dvor, hospodársky dvor, jaseňová aleja) a záhrady, čím sa rozširuje pobytová a priestorová kvalita celého komplexu.

Z urbanistického hľadiska sú hlavné objekty vinárstva situované na juhozápadnom okraji pozemku (par. č. 2366/1) pričom svojou orientáciou kopírujú pôvodnú zástavbu predošlých murovaných stavieb, ako aj uličnú čiaru cesty vinohradu. Medzi spevnenou verejnou komunikáciou a osadením hmoty vinárstva je navrhovaný odstup približne 4 m (v najužšom mieste 3 m), ktorý slúži ako nástupný priestor a parkovacia plocha. Pre zachovanie prírodného charakteru daného prostredia je tento priestor doplnený alejou jaseňových stromov, ktorá je charakteristickým prírodným prvkom vyskytujúcim sa v okolitom prostredí a zároveň vizuálne potláča exteriérovú plochu parkovania, realizovanú prostredníctvom zhutneného štrkového násypu. Akcent oproti hlavnej stavbe vinárstva vytvára iba subtilná drevená vyhliadková veža, nachádzajúca sa severne od objektov SO 01 – SO 03 na juhozápadnom okraji parcely 2362/2. Svojim osadením v mierne stúpajúcom teréne, objemom,

ako aj funkčnou náplňou má predstavovať vertikálnu dominantu – orientačný bod vinárskej oblasti obce Strekov. Jej verejná funkcia má podporovať lokálny aj regionálny turizmus, zároveň však svojim výtvarným a architektonickým stvárnením v podobe semitransparentnej oválnej hmoty s obvodovým plášťom prerastaným popínavou zeleňou odkazovať na prírodný charakter okolitého prostredia. Realizácia takéhoto objektu uprostred jednej z najlepších vinohradníckych oblastí Slovenska bude slúžiť nielen na reprezentáciu tamjšej krajiny (z vyhlídky bude možné rozpoznať pútnické miesto Cigléd, ako aj tzv. Parížske močiare), ale zároveň zatriktívni verejné podujatia v obci a okolí (akými sú napríklad Strekovský vínný festival alebo Kalkýšsky festival).

Z architektonického hľadiska sú všetky objekty vinárstva výtvarne stvárnené tak, aby splynuli s okolitou zástavbou a rozvíjali tradičnú architektúru tohoto vinárskeho regiónu. Všetky objekty sú murované, jednopodlažné (SO 01 – SO 03) so sedlovou strechou. Objekt hlavnej výroby (SO 02) je čiastočne podpivničený tak, aby poskytoval dostatok priestoru na uskladnenie nerezových a drevených sudov a zároveň integroval historickú zachovanú pivnicu do novo navrhovanej stavby. Pôvodné historické priestory pivnice (SO 04) budú slúžiť na uskladnenie archívnych druhov vína. Priestory 2.NP sú tvorené iba podkrovím objektov (SO 01 – SO 03), ktoré slúžia ako doplnujúce sklady a ubytovanie. Reprezentačné stavby vinárskej výroby a showroomu s ubytovaním pokrýva tradičná hlinená omietka jemne béžovej farby. Nový výtvarný prvok navrhovaných domov vytvárajú klenbové fasádne otvory vyplnené bezrámovými sklenenými tabulami a dvernými krídlami s dreveným rámom. Tie jemne štruktúrujú uličné fasády a presvetľujú vnútorné reprezentačné priestory. Ich architektúra však nie je náhodná, takéto výtvarné stvárnenie opäť odkazuje na tradičné klenbové priestory, charakteristické pre vínnu pivnicu, ako aj brány remeselníckych a vinohradníckych stavieb. Hospodársky objekt, stojaci za domom vínnej výroby je tvarovo zhodný so stavbami showroomu a výroby, jeho fasáda je ale naopak tvorená dreveným obložením prírodnej farby, čím reflektuje svoju funkciu „šopy“, teda skladu a technických miestností. Odlišné architektonické stvárnenie je naopak aplikované v návrhu vyhlídkovej veže. Jej nástupný priestor, zahrňujúci menšiu výstavnú miestnosť a vstup do vežovej časti je zasadený do terénu tak, aby nad terénom zostala viditeľná len jednoduchá silueta hlavnej veže. Tá je stavebne navrhnutá z ocelevej demontovateľnej konštrukcie a ľahkého obvodového plášťa z dreveného latovania.

STATICKÉ POSÚDENIE

Použité podklady a literatúra.

- Rozpracovaná výkresová dokumentácia
- inžinierskogeologický prieskum - : RNDr. Emil Ďurovič – NOBAGEOS, Mariánska 6, Nová Baňa
- Technická správa Špecifikácia - Vinárstvo STON Strekov - Strojná technológia - Ing. Kristel
- STN EN 1991-1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženie budov.
- STN EN 1991-1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie snehom
- STN EN 1991-1-3/NA1: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie snehom. Národná príloha.
- STN EN 1991-1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom
- STN EN 1992-1-1: Navrhovanie betónových konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1993-1-1: Navrhovanie ocelových konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1995-1-1+A1 – Navrhovanie drevených konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1996-1-1+A1: Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie (Konsolidovaný text)
- STN EN 1996-1-1+A1: Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie (Konsolidovaný text)

Základné údaje o stavbe

Posudok v stupni projektu pre realizáciu sa zaoberá návrhom VINÁRSTVA S. Jedná sa o objekty SO 01 až SO 04.. Vinárstvo sa nachádza v lokalite Strekov. Investor je STON a.s. Uhrova 18, 831 01 Bratislava.

Označenie objektov :

SO-01	SHOWROOM S UBYTOVANÍM
SO-02	VINÁRSKA VÝROBA
SO-03	HOSPODÁRSKY OBJEKT
SO-04	JESTVUJÚCA PIVNICA



Obrázok č.1: Umiestnenie objektov SO-01 - SO-04

Geologické pomery staveniska

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimentárne horninové komplexy kvartéru (štvrtohory) a neogénu (mladšie treťohory).

Kvartérne sedimenty sú v záujmovom území reprezentované 6 - 8 m hrubým súvrstvom eolických, deluviálnych a eluviálnych sedimentov charakteru hliny (silt) a ílu s nízkou, strednou až vysokou plasticitou

rôznych odtieňov hnedej farby. Pozdĺž vodného toku Paríž sa nachádzajú aj piesčito-štrkovité sedimenty fluvialneho pôvodu - piesčité íly, ílovité piesky a ílovitá štrky s variabilným podielom ílovitej zložky.

Neogénne sedimenty sú reprezentované najmä sedimentami panónu a pontu. Vo všeobecnosti ide o viac než 1 000 m hrubé súvrstvie s dominanciou vrstiev ílov rôznych variácií (vápňité, piesčité) a farieb (zelenosivé, bledohnedé, hnedé, modrosivé, čieranosivé), v ktorých sú uzatvorené vrstvy pieskov, pieskovcov, jemnozrnných štrkov svetlých farieb a ojedinele aj lignitu.

Hydrogeologické pomery záujmového územia sú pomerne zložité a sú odrazom celkovej geologickej stavby územia.

Kvartérne jemnozrnné sedimenty (ílovité hliny, íly), ktoré pokrývajú povrch záujmového územia, sú z hydrogeologického hľadiska bezvýznamné. Nevytvárajú vhodné podmienky pre akumuláciu a migráciu podzemnej vody – sú veľmi málo priepustné až nepriepustné a hrúbka súvrstvia kvartérnych sedimentov je nízka.

Neogénne sedimentárne horniny Hronskej pahorkatiny sú ako celok nepriepustné. Priepustné a zvodené sú piesčité a štrkové vrstvy s pórovou priepustnosťou, ktoré sú uzatvorené medzi vrstvami ílov a ílovcov. Hladina podzemnej vody piesčitých a štrkových zvodených horizontov má spravidla na-pätý (artézsky) charakter. Vzhľadom na ich regionálny charakter drénujú podzemnú vodu z väčšej plochy a z väčšej vzdialenosti.

Dokumentácia prieskumných sond:

Počas výkopu prieskumných sond boli horninové profily jednotlivých sond priebežne dokumentované riešiteľom geologickej úlohy v súlade s platnou legislatívou.

Geologická dokumentácia horninových profilov sond podala obraz o prítomnosti, hrúbke a zložení vrstiev zemín povrchovej časti záujmového územia.



Obrázok č.2: Situácia prieskumných sond

Jednotlivými prieskumnými sondami bol overený nasledujúci horninový profil :

S-1 :

0,0 – 1,0 m - sprašová hlina (silt) s nízkou (ML) až strednou (MI) plasticitou, hnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F5

1,0 – 4,3 m - íl s nízkou (CL) až strednou (CI) plasticitou, bledohnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F6

S-2 :

0,0 – 1,1 m - sprašová hlina (silt) s nízkou (ML) až strednou (MI) plasticitou, hnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F5

1,1 – 3,0 m - íl s nízkou (CL) až strednou (CI) plasticitou, bledohnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F6

S-3 :

0,0 – 0,3 m - sprašová hlina (silt) s nízkou (ML) až strednou (MI) plasticitou, hnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F5

0,3 – 3,1 m - íl s nízkou (CL) až strednou (CI) plasticitou, bledohnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F6

3,1 – 4,5 m - íl s nízkou (CL) až strednou (CI) plasticitou, hnedá farba, pevná konzistencia, trieda zeminy F6

Hladina podzemnej vody nebola prieskumnými sondami narazená.

Fyzikálne vlastnosti zemín základovej pôdy:

S ohľadom na overený horninový profil na území pripravovaných stavieb vinárstva a vyhliadkovej veže, základovú pôdu tvorí vrstva zeminy triedy F6.

Hoci konzistencia všetkých vyšetrených vzoriek zemín bola z dôvodu dlhotrvajúceho bezzrážkového obdobia stanovená ako pevná, veľmi pevná až tvrdá, významnú časť roka bu-de mať zemina v hĺbkovom intervale 0,0 – 2,0 m konzistenciu tuhú, resp. tuhú až pevnú.

S ohľadom na stanovený koeficient filtrácie sa predpokladá, že vplyv zrážok na konzistenciu zeminy sa prejaví do hĺbky 2,0 – 2,5 m pod povrchom terénu, ktorý vznikne po dokončení stavieb jednotlivých objektov – hlbšie je konzistencia zeminy trvalo pevná.

Aby nedošlo k zmene konzistencie zeminy aj v hĺbke 2,0 m a hlbšie pod povrchom územia, je potrebné zrážkovú vodu zo striech vybudovaných objektov odvieť do bezpečnej vzdialenosti od vybudovaných objektov - minimálne 10 m od priľahlého okraja objektu v smere sklonu územia.

Infiltrovanie zrážkovej vody zo striech do horninového prostredia v blízkosti objektov je z uvedeného dôvodu vylúčené, a to aj s ohľadom na priepustnosť zeminy triedy F6.

Pri statických výpočtoch pre zakladanie v zemine triedy F6 pevnej konzistencie so základovou škárou umiestnenou v hĺbke **väčšej, než 2,5 m** pod povrchom terénu, ktorý vznikne po ukončení stavebných prác, sa odporúča použiť nasledujúce číselné charakteristiky :

- výpočtová únosnosť	$R_{dt} = 200 \text{ kPa}$
(pri hĺbke založenia do 1,5 m a šírke základu < 3,0 m)	
- modul pretvárnosti	$E_{def} = 5 \text{ MPa}$
- Poissonovo číslo	$\nu = 0,40$
- súčiniteľ pre prevod medzi modulom pretvárnosti a o edometrickým modulom	$\beta = 0,47$
- objemová hmotnosť zeminy	$\gamma = 21,0 \text{ kN.m}^{-3}$
- efektívny uhol vnútorného trenia	$\varphi_{ef} = 19^\circ$
- efektívna súdržnosť	$c_{ef} = 12 \text{ kPa}$
- totálna súdržnosť	$c_u = 60 \text{ kPa}$
- totálny uhol vnútorného trenia	$\varphi_u = 0^\circ$

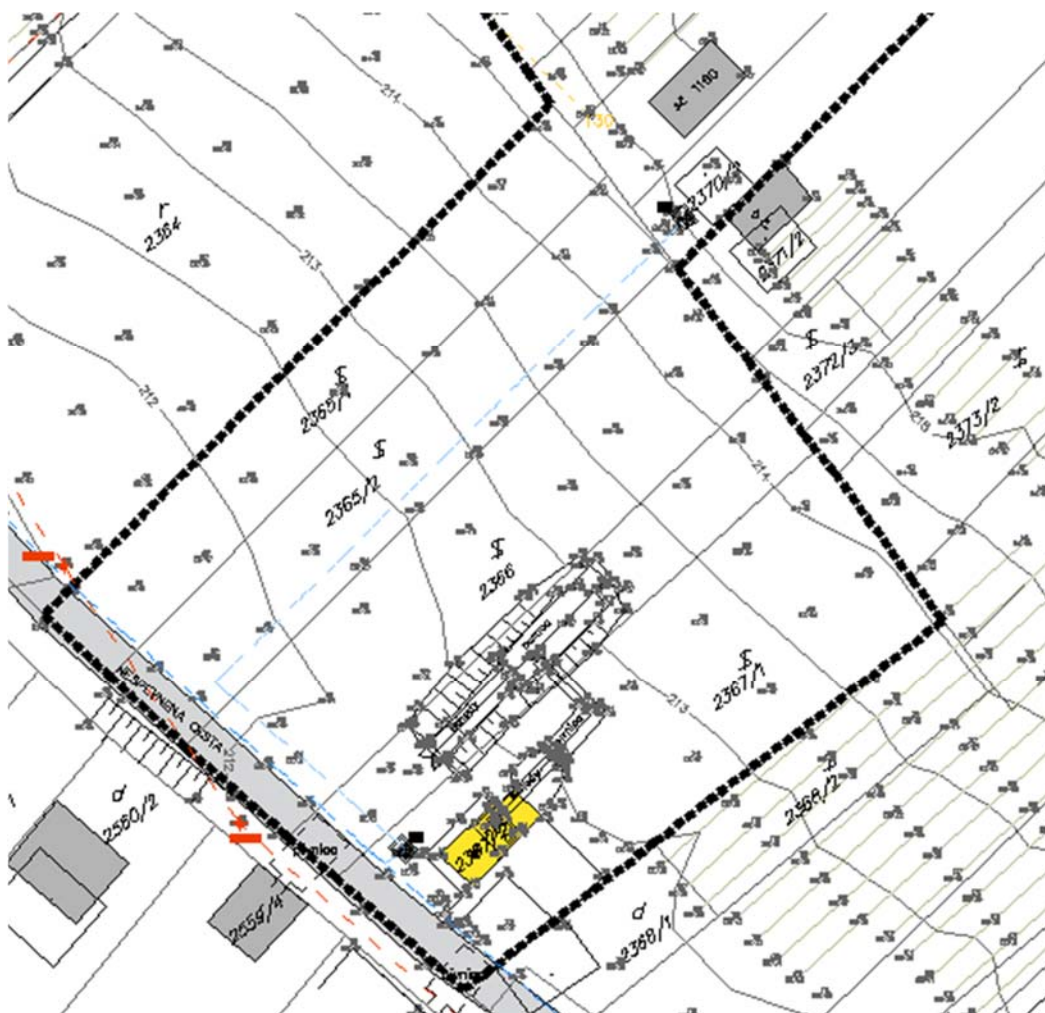
Keďže základová škára základovej konštrukcie sa bude nachádzať v hĺbke väčšej, než 1,5m pod povrchom terénu, je možné pri statických výpočtoch zvýšiť hodnotu únosnosti R_{dt} o 1,0-násobok efektívneho napätia od tiaže zeminy, ktorá sa bude nachádzať medzi základovou škárou a hĺbkou 1,5 m (t.j. hĺbka umiestnenia základovej škáry mínus 1,5 m) – STN 73 1001, príloha 6, poznámka č. 1.

Pri statických výpočtoch pre základové konštrukcie so základovou škárou umiestnenou do hĺbky 2,5 m pod povrch terénu, ktorý vznikne po ukončení stavebných prác sa odporúča použiť hodnotu **výpočtovej únosnosti $R_{dt} = 130 \text{ kPa}$.**

Minimálna hĺbka umiestnenia základovej škáry s ohľadom na maximálnu hĺbku premrzania pôdy sa stanovuje na **0,9 m** pod úroveň povrchu terénu, ktorý vznikne po ukončení stavebných prác.

Popis jestvujúceho stavu:

Jestvujúci objekt, ktorý sa nachádza na pozemku je navrhnutá asanácia, odstráni sa komplet celá konštrukcia. Objekt SO 04 – jestvujúca pivnica zostáva zachovaná, len sa spravia patričné úpravy, ktoré vzniknú pri stavbe okolitých objektov resp. pri ich vzájomnom prepojení.



Obrázok č.3: Umiestnenie objektov – súčasný stav

Navrhovaný stav :

Existujúce konštrukcie :

Objekt SO-04 : JESTVUJÚCA PIVNICA

Jestvujúci objekt SO04 zostáva zachovaný, pri kontakte s objektom SO 02 sa vytvorí stavebný otvor. Počas realizácie je nevyhnutné po odkopaní pivnice zrealizovať jej prieskum. Pre realizáciou otvoru a odkopáním zasypanie klenby sa jej konštrukcia podoprie drevenou podpernou konštrukciou. Po jej aktivizovaní, sa zrealizuje odkop pivnice a zrealizuje sa rozobratie klenby vo vybranej potrebnej časti. Po realizácii železobetónového spojovacieho krčku, ktorý vytvorí novú oporu pre klenbu sa klenba spätne vymuruje. Pred odstránením podpernej konštrukcie sa zhodnotí skutkový stav celej klenby a v prípade potreby sa navrhnu sanačné opatrenia. **Ak sa zvyšná časť pivnice nebude stabilizovať tak materiál pre výstavbu, ako aj materiál z výkopov, nehromadiť na jednom mieste resp. nezaťažovať stropy pivnice, aby nedošlo k preťaženiu stropu!** Jednotlivé postupy

stabilizácie sa navrhnu počas realizácie, technologický postup realizácie predloží zhotoviteľ stavebnému dozoru na odsúhlasenie.

Pri kontakte pivnice z objektom SO 01 sa objekty vzájomne prepoja jestvujúcim schodiskom. Jestvujúce schodisko v mieste prepojenia sa bude musieť z časti rozobrať a z časti zastabilizovať v čase realizácie. Základy v objekte SO 01 v mieste jestvujúceho schodiska umiestniť do rovnakej úrovne tak aby sa základy nepodkopávali. Výškové usporiadanie základov v mieste napojenia je navrhnuté vo výkrese tvaru, technologický postup realizácie predloží zhotoviteľ stavebnému dozoru na odsúhlasenie.

Nové konštrukcie :

Objekt SO-01: SHOWROOM S UBYTOVANÍM

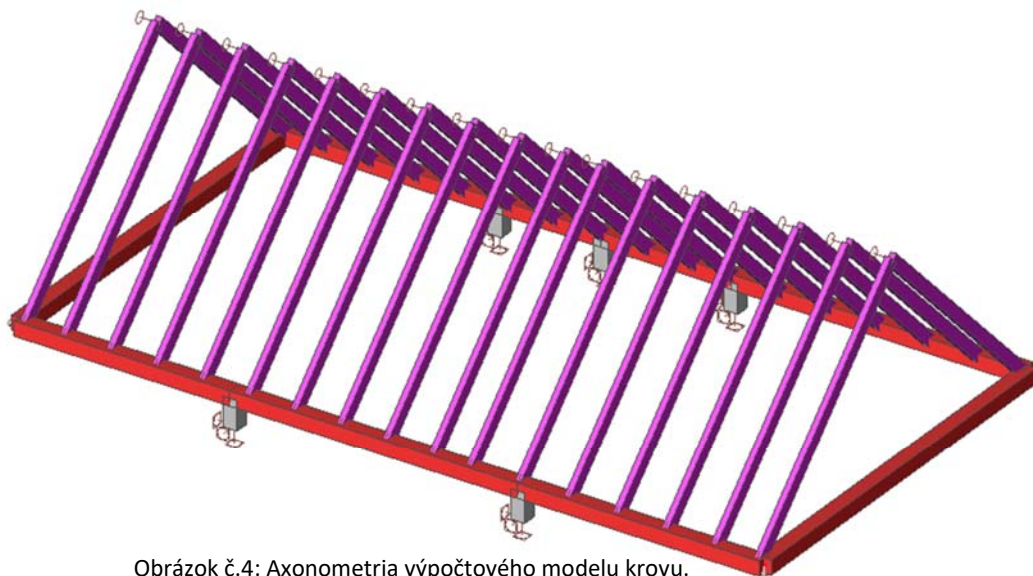
Objekt SO-01 - SHOWROOM S UBYTOVANÍM – samonosný objekt, tvorený dvoma nadzemnými podlažiami, ktorý je na 1 NP prepojený z jestvujúcou pivnicou cez pivničné schodisko.

Nosný systém objektu pôdorysného obrysu max. rozmerov 13,35m x 7,30m bude tvorený obvodovými stenami (300mm) a vnútornými stenami (250mm) z nosného muriva - POROTHERM. Steny pri schodisku do suterénu sú navrhnuté zo železobetónu s hrúbkou 150mm. Všetky zvislé nosné konštrukcie sú ukončené stužujúcim železobetónovým vencom. Steny, okrem prenosu zvislých zložiek zaťaženia, svojim usporiadaním zabezpečujú tiež vodorovnú tuhosť objektu.

Stropnú konštrukciu nad 1. NP tvorí železobetónová doska min. hr.-200mm. Z 1.NP na 2.NP je navrhnuté monolitické železobetónové schodisko.

Na 2.NP budú realizované nadmúrovky cca 500mm ukončené stužujúcimi železobetónovými vencami šírky 300mm a výšky 250mm, prechádzajúcimi aj do vnútorných nosných múrov a spojené v štítoch. Veniec je nutné prepojiť ŽB stĺpmi do ŽB dosky cca po 2500mm.

Objekt bude zastrešený sedlovou strechou so sklonom strešných rovín 45°. Pri výpočte bolo uvažované so škridlovou krytinou. Podhľad strešnej konštrukcie tvorí sadrokartón v interiéri. Nosná konštrukcia je tvorená krokvami dimenzie 100/200 v rastri 800mm, ktoré sú vo vrchole prepojené svorníkmi a uložené vo venci na kotviaci prípravok BOVA (kotva krokvy BV / KK). Kotviace prvky pre uchytenie krokvy sa priamo zakotvia cez lepené kotvi do ŽB. венca. Krokvy sa v rovine strechy zavetria zavetrením z dosák a pomocou oceľových pásovk.



Obrázok č.4: Axonometria výpočtového modelu krovu.

Prievlaky a preklady budú riešené ako železobetónové, alternatívne typizované keramické, alebo z valcovaných oceľových profilov.

Zakladanie objektu je navrhnuté plošné na základových pásoch zo slabo vystuženého betónu. Základové pásy sú navrhnuté do nezámrznej hĺbky, obdĺžnikového prierezu 600/500mm resp. 700/500 (š/v). Maximálne napätie v základovej škáre neprekročí 130 kPa. Základy je nutné zakladať do triedy zeminy F6.

Objekt SO-02: VINÁRSKA VÝROBA

Objekt SO-02 - VINÁRSKA VÝROBA je zložená z dvoch samostatných častí, ktoré sú prepojené spojovacou chodbou. Objekty sú monoliticky prepojené spojovacím krčkom, tvorené dvoma nadzemnými podlažiami a jedným suterénom. Pri kontakte z objektom SO 04 sa vytvorí spojovací krčok.

Objekt SO-02 - VINÁRSKA VÝROBA je rozdelená na **objekt A** – lisovňa / flaškovňa / sklad (bent. cuk.et.) a na **objekt B** – labák/ denná miestnosť/ sklad fliaš vína.

Objekt SO-02: VINÁRSKA VÝROBA – A (lisovňa)

Nosný systém **objektu A** (lisovňa) pôdorysného obrysu max. rozmerov 16,60m x 8,00m bude tvorený na 1NP obvodovými stenami s hrúbkou 300mm a vnútornými stenami s hrúbkou 250 mm z nosného muriva - POROTHERM. Všetky zvislé nosné konštrukcie sú ukončené stužujúcim železobetónovým vencom. Steny, okrem prenosu zvislých zložiek zaťaženia, svojim usporiadaním zabezpečujú tiež vodorovnú tuhosť objektu.

Suterén je tvorený obvodovými stenami s hrúbkou 300mm a vnútornými stenami hrúbky 170-250 mm zo ŽB. Stropnú konštrukciu nad 1. PP tvorí železobetónová doska hr.150mm, ktorú nesú ŽB prievlaky 400/700mm v rastri cca 1785mm resp. 1870mm a vnútorné ŽB. nosné steny hr. 250mm. Z 1.PP na 1.NP je navrhnuté monolitické železobetónové schodisko + nožnicový výťah.

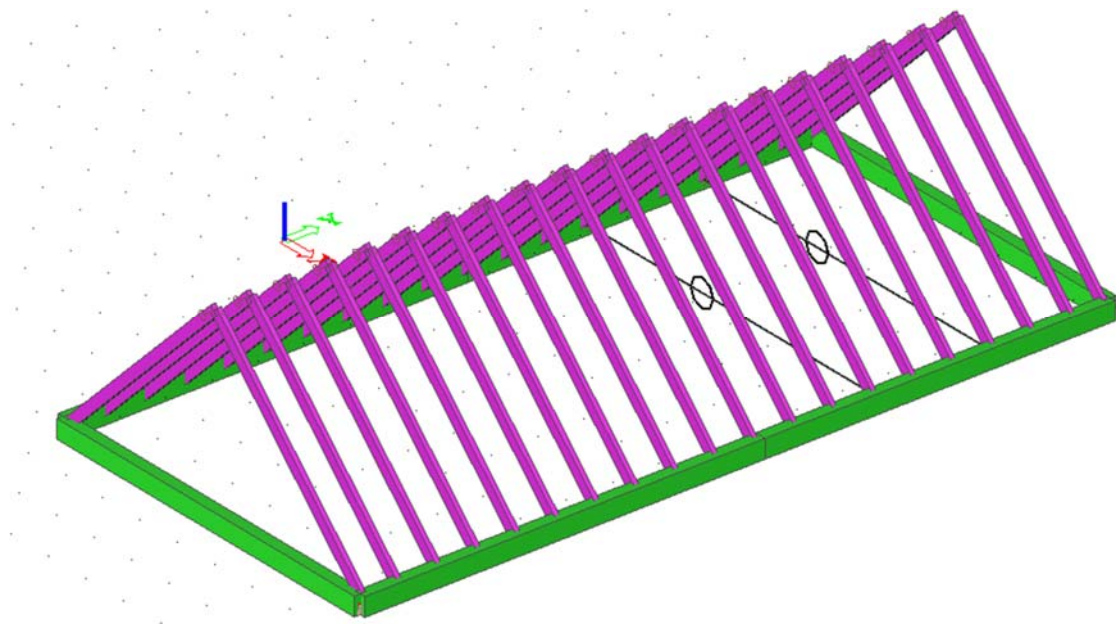
Stropnú konštrukciu nad 1. NP tvorí železobetónová doska hr. 220mm. Z 1.NP na 2.NP je navrhnuté monolitické železobetónové schodisko.

Zvislé nosné konštrukcie na prízemí sa ukončia stužujúcim vencom s rozmermi 300x400mm. Nad otvorenou časťou je nutné veniec prepojiť v 1/3 dĺžky venca tiahlom.

Objekt bude zastrešený sedlovou strechou so sklonom strešných rovín 45°. Pri výpočte bolo uvažované so škridlovou krytinou. Podhľad strešnej konštrukcie tvorí sadrokartón v interiéri. Nosná konštrukcia je tvorená krokvmi dimenzie 120/220 v rastri 850mm, ktoré sú vo vrchole prepojené svorníkom a uložené vo venci na kotviaci prípravok BOVA (kotva krokvy BV / KK). Kotviace prvky pre uchytenie krokvy sa priamo zakotvia cez lepené kotvi do ŽB. venca. Krokvy sa v rovine strechy zavetria zavetrením z dosák a pomocou oceľových pásov.

Prievlaky a preklady budú riešené ako železobetónové, alternatívne typizované keramické, alebo z valcovaných oceľových profilov.

Zakladanie objektu je navrhnuté plošné na základových pásoch zo slabo vystuženého betónu. Základové pásy sú navrhnuté do nezámrznej hĺbky, obdĺžnikového prierezu 1400/800mm, 800/800mm resp. 600/800 (š/v). Maximálne napätie v základovej škáre neprekročí 200 kPa.



Obrázok č.5: Axonometria výpočtového modelu krovu.

Objekt SO-02: VINÁRSKA VÝROBA – B (sklad flaš. vína)

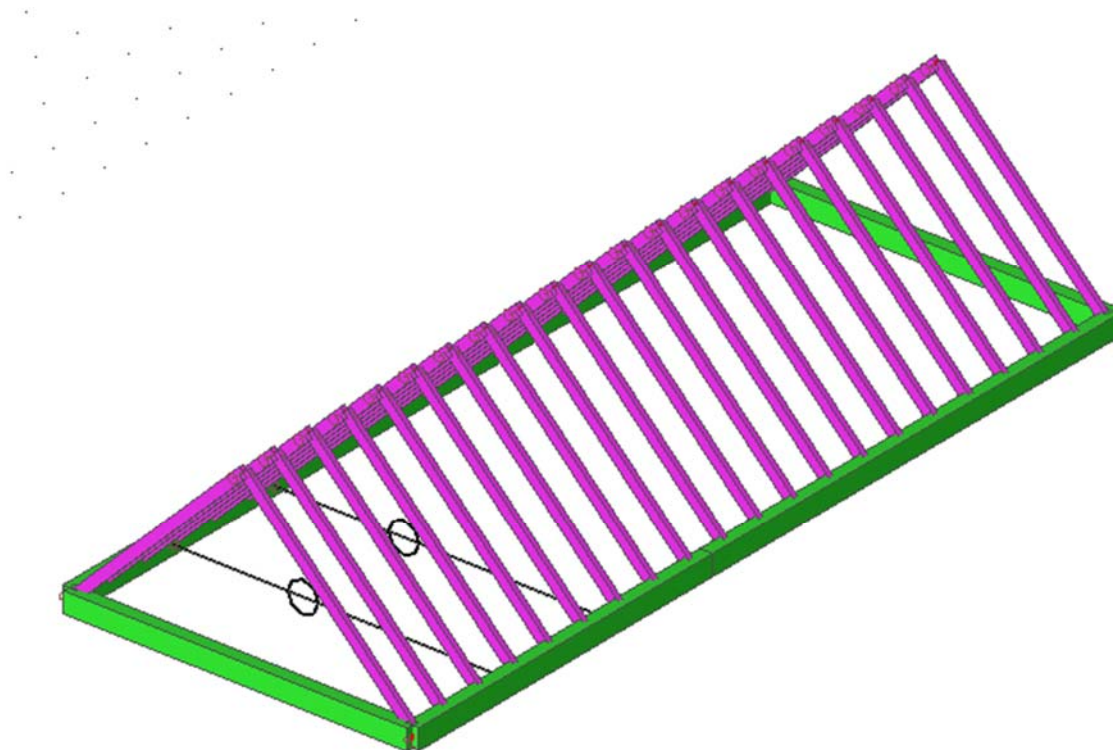
Nosný systém **objektu B** (sklad flaš. vína) pôdorysného obrysu max. rozmerov 17,00m x 6,80m bude tvorený na 1NP obvodovými stenami s hrúbkou 300mm a vnútornými stenami hrúbky 250mm z nosného muriva - POROTHERM. Všetky zvislé nosné konštrukcie sú ukončené stužujúcim železobetónovým vencom s rozmerom 300x400mm. Steny, okrem prenosu zvislých zložiek zaťaženia, svojim usporiadaním zabezpečujú tiež vodorovnú tuhosť objektu.

Suterén je tvorený obvodovými stenami s hrúbkou 300 mm zo ŽB. Stropnú konštrukciu nad 1. PP tvorí železobetónová doska hr. 150mm, ktorú nesú ŽB. prievlaky 400/700mm v rastri cca 2100mm, 2250mm resp. 2700mm.

Stropnú konštrukciu nad 1. NP tvorí železobetónová doska hr. 220mm. Z 1.NP na 2.NP je navrhnuté monolitické železobetónové schodisko.

Zvislé nosné konštrukcie na prízemí sa ukončia stužujúcim vencom s rozmermi 300x400mm. Nad otvorenou časťou je nutné veniec prepojiť v 1/3 dĺžky венca tiahlom.

Objekt bude zastrešený sedlovou strechou so sklonom strešných rovín 45°. Pri výpočte bolo uvažované so škridlovou krytinou. Podhľad strešnej konštrukcie tvorí sadrokartón v interiéri. Nosná konštrukcia je tvorená krokvami dimenzie 100/200 v rastri 850mm, ktoré sú vo vrchole prepojené kotviacim plechom a uložené vo venci na kotviaci prípravok napr. BOVA (kotva krokvy BV / KK). Kotviace prvky pre uchytenie krokvy sa priamo zakotvia cez lepené kotvi do ŽB. венca. Krokvy sa v rovine strechy zavetria zavetrením z dosák a pomocou oceľových pásov.



Obrázok č.6: Axonometria výpočtového modelu krovu.

Prievlaky a preklady budú riešené ako železobetónové, alternatívne typizované keramické, alebo z valcovaných oceľových profilov.

Zakladanie objektu je navrhnuté plošné na základových pásoch zo slabo vystuženého betónu. Základové pásy sú navrhnuté do nezámrznej hĺbky, obdĺžnikového prierezu 1400/800mm resp. 800/800 (š/v). Maximálne napätie v základovej škáre neprekročí 200 kPa.

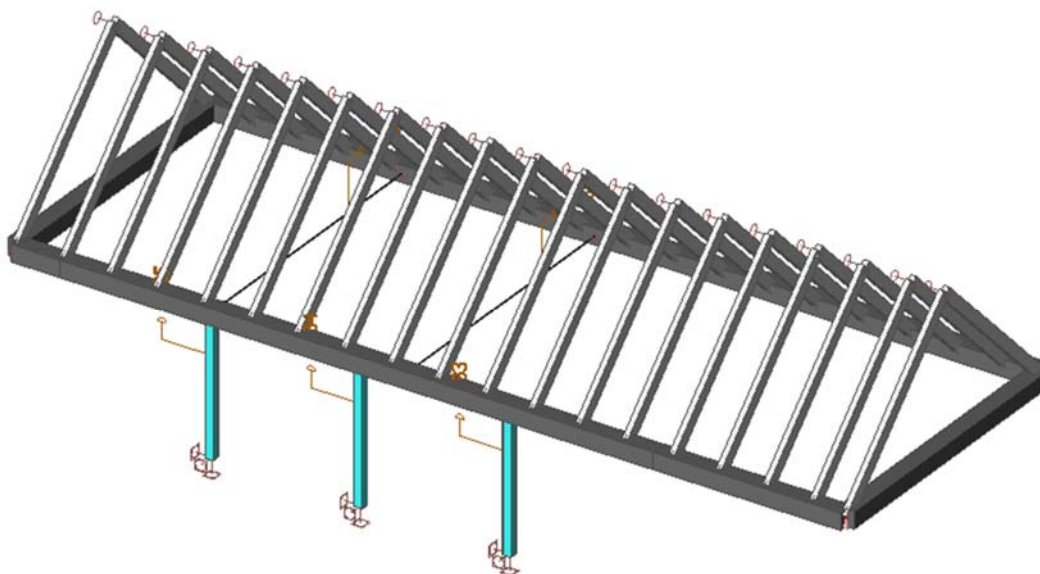
Objekt SO-03: HOSPODÁRSKY OBJEKT

Objekt SO-03 - HOSPODÁRSKY OBJEKT – samonosní objekt, tvorený čiastočne dvoma nadzemnými podlažiami.

Nosný systém objektu pôdorysného obrysu max. rozmerov 15,35m x 5,80m bude tvorený obvodovými a vnútornými stenami hrúbky 300 mm (150mm) zo ŽB resp. pri kontakte zo svahom je vytvorení ŽB oporný múr ktorý je votknutý do základovej dosky. V prednej časti objektu je veniec v mieste dverných otvorov nesený trojicou oceľových votknutých stĺpov dimenzie JAKEL 150/150/12,5 (S235). Všetky zvislé nosné konštrukcie sú ukončené stužujúcim železobetónovým vencom. Steny, okrem prenosu zvislých zložiek zaťaženia, svojim usporiadaním zabezpečujú tiež vodorovnú tuhosť objektu. Nad otvorenou časťou je nutné veniec prepojiť v 1/3 dĺžky venca tiahlom.

Stropnú konštrukciu nad 1. NP (sklady 1.25 a 1.26) tvorí železobetónová doska hr. 150mm.

Objekt bude zastrešený sedlovou strechou so sklonom strešných rovín 45°. Pri výpočte bolo uvažované so škridlovou krytinou. Podhľad strešnej konštrukcie tvorí sadrokartón v interiéri. Nosná konštrukcia je tvorená krokviami dimenzie 100/200 v rastri 850mm, ktoré sú vo vrchole prepojené svorníkom a uložené vo venci na kotviaci prípravok BOVA (kotva krokvy BV / KK). Kotviace prvky pre uchytenie krokvy sa priamo zakotvia cez lepené kotvi do ŽB. венca. Krokvy sa v rovine strechy zavetria zavetrením z dosák a pomocou oceľových pások.



Obrázok č.7: Axonometria výpočtového modelu krovu.

Prievlaky a preklady budú riešené ako železobetónové, alternatívne typizované keramické, alebo z valcovaných oceľových profilov.

Zakladanie objektu je navrhnuté plošné na základových pásoch zo slabo vystuženého betónu. Základové pásy sú navrhnuté do nezámrznej hĺbky, obdĺžnikového prierezu 600/500mm (š/v). Maximálne napätie v základovej škáre neprekročí 130 kPa. Základy je nutné zakladať do triedy zeminy F6.

Statická schéma

Všetky vzájomné spoje prvkov krovu sú uvažované kĺbové. ŽB. prievlaky v stropnej konštrukcie nad 1. PP sú kĺbovo kotvené do nosných ŽB stien pri objektoch SO-02. Oceľové stĺpy pri objekte SO-03, ktoré nesú veniec sú votknuté.

Údaje o zaťažení

Pri návrhu konštrukcií zaťaženie vychádzalo z STN EN 1991 (Eurokód 1) Zaťaženia konštrukcií. Zo stálych zaťažení bolo uplatnené zaťaženie od vlastnej hmotnosti konštrukcií + vlastná tiaž strojných zariadení podľa: Technická správa Špecifikácia - Vinárstvo STON Strekov - Strojná technológia - Ing. Kristel.

-Vinifikátory – 4 x 2800kg. (umiestnené na 1NP v miestnosti 1.13 - Objekt SO-02: VINÁRSKA VÝROBA – A (lisovňa))

- Pneumatický lis- (označenie: 103) – 400kg

Z klimatických zaťažení :

- zaťaženie vetrom pre fundamentálnu hodnotu základnej rýchlosti vetra

$$v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$$

- zaťaženie snehom pre charakteristickú hodnotu zaťaženia snehom

$$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2.$$

-mimoriadne zaťaženie snehom pre charakteristickú hodnotu zaťaženia $s_{Ad}=1,47 \text{ kN/m}^2$.

Občasné zaťaženia podláh :

Bolo definované investorom a čiastočne prebrané podľa - Technická správa Špecifikácia - Vinárstvo STON Strekov - Strojná technológia - Ing. Kristel.

SO-01 - SHOWROOM S UBYTOVANÍM

- miestnosti $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$

$$Q_k = 2,0 \text{ kN}$$

- chodby a schodiská $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

$$Q_k = 2,0 \text{ kN}$$

SO-02 - VINÁRSKA VÝROBA

-- miestnosť 1.23 $q_k = 15,0 \text{ kN/m}^2$

- miestnosti ostatné na 1NP $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$

- sklady 2NP. - $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

- v pivnici nerezových tankov - 2 000 kg/ m²

- v pivnici drevenej sudoviny - 4 000 kg/ m²

SO-03 - HOSPODÁRSKY OBJEKT

- sklady 2NP. - $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

- miestnosti 1NP $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$

Metodika statického výpočtu.

Výpočet bol realizovaný programom SCIA ENGINEER ako prútový model resp. plošný s využitím lineárnej výpočtovej metódy.

Použité materiály.

Betón triedy C12/15 – C25/30, výstuž B500B (10505 (R)). Drevené prvky z dreva triedy C24 (S1). Murivo na tenkovrstvovú maltu ($f_m = 5,0 \text{ MPa}$), betónové tvarovky HLX300. Oceľové prvky z ocele triedy S235.

Výsledky výpočtu.

Výpočtom bol prevedený návrh rozmerov železobetónových, drevených a oceľových častí.

Záver posudku.

Navrhované objekty SO-01 (SHOWROOM S UBYTOVANÍM), SO-02 (VINÁRSKA VÝROBA), SO-03 (HOSPODÁRSKY OBJEKT), z hľadiska nosných konštrukcií vykazujú dostatočnú tuhosť a stabilitu. Tento statický posudok je vyhotovený v rozsahu projektu pre realizáciu.

Konštrukcia pri dodržaní hore uvedených opatrení je stabilná, únosná a schopná prevádzky pre daný účel.

Vypracoval : Ing. Miroslav Mach

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY (SO 01 a SO 04)

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti je Showroom s ubytovaním (SO01) a Jestvujúca pivnica (SO04). Objekt SO01 bude pristavený k existujúcej pivnici. V pristavenej časti pre Showroom s ubytovaním bude navrhnuté aj prepojovacie schodisko medzi existujúcou pivničnou časťou a navrhnutou pristavenou časťou. Z druhej strany existujúcej pivnice bude pristavený objekt SO02 – Vinárska výroba (posúdené v samostatnej časti projektovej dokumentácie), ktorý bude od existujúcej pivnice staticky nezávislý (oddielovaný po celej výške). Existujúce pivničné priestory budú slúžiť ako príručný sklad vína v sudoch pre vinársku výrobu (objekt SO02) a objekty budú navzájom komunikačne prepojené.

Nasledovné riešenie je vypracované v rozsahu projektu stavby prikladaného k žiadosti o vydanie stavebného povolenia.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je spracované v zmysle Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z. , č. 334/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, STN 92 0201-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4, STN 92 0400 a ďalších nadväzných STN z oboru ochrany pred požiarom.

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru :

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,

- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarňmi úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Riešenie požiarnej bezpečnosti obsahuje :

- a) členenie stavby na požiarne úseky
- b) určenie požiarneho rizika
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- d) zabezpečenie evakuácie osôb
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty
- f) určenie odstupových vzdialeností
- g) určenie požiarnebezpečnostných opatrení
- h) určenie zariadení na zásah

A/ Showroom s ubytovaním (navrhovaná časť)

Konštrukčné a dispozičné riešenie

- je pristavený k existujúcej podzemnej pivnici (pristavená časť a pivnica sú navzájom sú prepojené schodiskom)
- má dve nadzemné podlažia
- v stavbe sú navrhované nasledovné miestnosti na 1.np: showroom (bude slúžiť iba pre ubytované osoby – ako priestor pre degustáciu a kuchynka a tiež ako spoločenská miestnosť), schodisko spájajúce nadzemné podlažia, spálňa (pre 2 osoby), upratovacia komora pod schodiskom, sprcha, wc muži, wc ženy,
- na 2.np sú navrhnuté nasledovné miestnosti: chodba, dve izby pre 3 osoby, kúpeľňa+ wc
- hlavný vstup je navrhovaný na 1.np cez showroom, (do showroomu je riešených viacero vstupov z exteriéru z troch strán stavby) ďalší vstup je navrhnutý cez spálňu
- nosný systém tvoria murované obvodové steny a vnútorné nosné steny murované z keramických tvárnic Porotherm
- priečky sú navrhnuté ako murované z keramických tvárnic
- obvodové steny budú zo strany exteriéru zateplené tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hr. 150mm
- povrchovú úpravu obvodových stien zo strany exteriéru tvorí omietka
- vnútornú povrchovú úpravu stien tvorí omietka prípadne keramický obklad, prípadne drevený obklad
- podlahy sú navrhované ako terazzo, drevená podlaha, keramická dlažba (podľa legendy miestností)
- stropná konštrukcia medzi 1.np a 2.np je navrhnutá ako železobetónová stropná doska hr. 200mm
- objekt je zastrešený šikmou strechou, nosnú konštrukciu tvorí drevená krokvová sústava, zo spodnej strany stropu je navrhnutý sadrokartónový podhľad, strešná krytina je navrhnutá ako keramická
- strecha je zateplená medzi krokvami tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny a nad krokvami je dodatočné zateplenie tepelnou izoláciou- drevovláknom stieco
- v streche nie sú navrhované strešné okná
- schodisko z 1.np na 2.np je riešené ako dvojramenné, železobetónové, so sklonom 30°
- výška stavby je cca. 7,69m od úrovne terénu, pôdorysné rozmery stavby sú 13,35m x 7,3m (rozmery so zateplením)

B/ Jestvujúca pivnica

Konštrukčné a dispozičné riešenie

- pivnica bude slúžiť pre objekt SO02 ako príručný sklad – vínná pivnica
- existujúca pivnica má jedno podzemné podlažie, jej steny sú z plnej pálenej tehly hr. 300mm a jej stropnú konštrukciu tvorí klenbový strop z plných pálených tehál hr. 150mm
- schodisko je tvorené tehľami na podkladnom betóne, schodisko je jednoramenné so sklonom 30°

- v mieste prepojenia v navrhovanej časti je nad schodiskom navrhnutá železobetónová stropná doska hr. 150mm
- pivnica je komunikačne prepojená aj s objektom pre vinársku výrobu (SO02)
- plocha podzemného podlažia je 49,36m²
- podlaha pivnice je tehlová

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je vykonané podľa Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z a v nadväznosti na STN 92 0201-1 až 4.

Posudzovaná stavba má podľa § 5, § 7 ods.1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z dve nadzemné požiarne podlažia a v časti pivnice jedno podzemné požiarne podlažie. Prvé nadzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni 0,0m, druhé sa nachádza na výškovej úrovni 3m.

Prvé podzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni -4,6m. Požiarna výška stavby je 3m.

Rozdelenie stavby na požiarne úseky, požiarne riziko

Posudzovaná stavba spĺňa požiadavky pre stavbu na ubytovanie skupiny A v zmysle §94 ods.2, 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. . Stavba bude slúžiť na ubytovanie pre 11 normových osôb (2x1,3+ 3x1,3x 2=11n.o. stanovené v súlade s STN920241).

Časť stavby na ubytovanie sk. A bude tvoriť jeden požiarly v zmysle prílohy č. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z a § 94 ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Pivnica (príručný sklad pre SO02) bude tvoriť samostatný požiarly úsek v súlade s prílohou č. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neposudzuje, nakoľko jeho plocha je menšia ako 300m² v zmysle § 4 ods. 2 vyhlášky MV 94/2004 Z.z..

Posúdenie dovoleného počtu požiarlych podlaží požiarneho úseku N1.01/N2: $z=100/50=2$dovolený počet nadzemných podlaží nie je prekročený. Rozdelenie stavby na požiarly úseky je znázor

Požiarly úsek N1.01/N2:	showroom s ubytovaním
Požiarne zaťaženie:	50 kg/m ²
SPB:	I. SPB (podľa čl.3.4 STN 92 0201-2)
Požiarly úsek P1.02:	pivničné priestory- príručný sklad vína pivnica (m.č.0.05, m.č. 0.06, m.č. 1.04)
Ekvivalentný čas trvania požiaru:	taue=27min podľa prílohy L.1 STN 92 0201-1
SPB:	I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8=1,73*1/2,4=0,721$)

Požiarne riziko PÚ požiarneho úseku P1.02 je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru stanoveným v súlade s § .21, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.,a čl 3.5.2 v STN 920201-1., nakoľko sa jedná o požiarly úsek, ktorý funkčne súvisí s výrobou v súlade s § 1, ods.j Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Požiarla odolnosť stavebných konštrukcií

Stavba bude tvoriť nehorľavý konštrukčný celok v podzemnej časti (§ 13, ods. 3, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.) a horľavý konštrukčný celok v nadzemnej časti (§ 13, ods. 5b, 9 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). Požiarly úseky sú zaradené do I. stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

Skutočné požiarly odolnosti stavebných konštrukcií v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarly odolnostiam určeným podľa stupňa protipožiarnej bezpečnosti. Požiadavky na stavebné konštrukcie sú znázornené vo výkresovej časti (v pôdorysoch).

Požiarla odolnosť vybraných stavebných konštrukcií

podľa tab. 5- STN 920201-2

PÚ:	P1.02 , N1.01/N2	
Stupeň protipožiarnej bezpečnosti: I		
Položka	Stavebná konštrukcia	POSK
1a)	Požiarne stropy a požiarne steny -v podzemných podlažiach	45/D1
1b)	Požiarne stropy a požiarne steny -v nadzemných podlažiach	30
1c)	Požiarne stropy a požiarne steny - v poslednom nadzemnom podlaží	15
1d)	Požiarne steny medzi stavbami	45/D1
2a.1)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v podzemných podlažiach z vnútornej strany	45/D1
2a.2)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v nadzemných podlažiach	30
2a.3)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v poslednom nadzemnom podlaží	15
3)	Strešný plášť	15
4a)	Požiarne uzávery otvorov - v podzemných podlažiach a na všetkých podlažiach medzi stavbami	30/D1
4b)	Požiarne uzávery otvorov - v nadzemných podlažiach	30/D3
4c)	Požiarne uzávery otvorov - v poslednom nadzemnom podlaží	15/D3
5)	Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri požiarneho úseku, ktoré nie sú súčasťou chýc	----
7)	Nosné konštrukcie striech bez požiarne deliacej funkcie	15
8a)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby-v podzemných podlažiach	45/D1
8b)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby-v nadzemných podlažiach	30
8c)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby- v poslednom nadzemnom podlaží	15

Požadované kritériá medzných stavov podľa STN 92 0201-2 a Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. sú nasledujúce:

obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

- REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- R- obvodové steny v styku so zeminou

obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

- REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

požiarne steny musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne steny
- EI – nenosné požiarne steny

požiarne stropy musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne stropy

nosné konštrukcie vo vnútri požiarneho úseku:

- R- zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti

konštrukcie strechy musia spĺňať kritériá:

- R – nosné konštrukcie strechy
- E – strešný plášť

požiarne uzávery musia spĺňať kritériá:

- EW –C3 požiarne uzávery medzi dvomi požiarными úsekmi

Vysvetlivky:

nosnosť a stabilita – R

celistvosť – E

tepelná izolácia – I

izolácia riadená radiáciou – W

uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C

Požiadavky na prestupy

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú. **Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90** (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Tesnenie prestupov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² sa označujú štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti, ktorý sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný v zmysle § 40, ods. 4, 5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Na štítku musia byť uvedené najmä údaje: nápis PRESTUP, symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti, názov systému tesnenia prestupu, mesiac a rok zhotovenia, názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie v zmysle § 40, ods. 5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Požiadavky na lineárne styky

Lineárne styky stavebných prvkov požiarных deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku, utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie (v zmysle § 40, ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). Na utesnenie je možné použiť protipožiarne nástreky na škáry alebo protipožiarny tmel v súlade s predpisom výrobcu napr. Intumex, Hilty, Promat. Splnenie požadovanej vlastnosti je nutné dokladovať technickým listom pri kolaudácii objektu.

Požiadavky na požiarne uzávery

Medzi požiarными úsekmi (aj medzi susednými stavbami) musia byť osadené požiarne uzávery v súlade s výkresovou časťou. Požiarny uzáver sa musí automaticky uzatvárať po každom otvorení alebo pri vzniku požiaru. (v zmysle § 45, ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiadavky na nosné konštrukcie

Všetky nosné konštrukcie v riešenej stavbe musia spĺňať kritérium a požiadavku na požiarnu odolnosť na 1.ppp-**R45/D1**, na 1.npp- **R30**, 2.npp -**R15**.

Požiarnu odolnosť nosného prvku možno dosiahnuť použitím protipožiarneho náteru na zvýšenie požiarnej odolnosti (napr. pyrostop steel, plamostop), protipožiarneho nástreku (napr. vermiplaster f. knauf) alebo protipožiarneho obkladu (napr. sadroakrtón, cetris a pod).

Protipožiarny náter nie je možné použiť na konštrukcie, ktoré budú trvalo zabudované –uzavreté napr. pohľadom alebo obkladom bez preukázanej požiarnej odolnosti, čo by znemožnilo obnoviť náter v lehote predpísanej jeho výrobcu. Pokiaľ je však životnosť protipožiarneho náteru neobmedzená (napr.vermiplaster), resp. rovnajúca sa životnosti stavby (čo musí byť zdokladované platným certifikátom), nie je nutné prihliadať na potrebu obnovovania protipožiarneho náteru.

Upozorňujem, že po uplynutí deklarovanej životnosti alebo v prípade poškodenia náteru je nutné náter obnoviť v súlade s technickými pokynmi výrobcu náteru.

Požiadavky na požiarne steny, požiarne stropy

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti (stanovených vo výkresovej časti) vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov a zároveň požiarna odolnosť požiarных deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabená prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarna odolnosť (v zmysle § 40, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiarne steny sa musia stykať s konštrukciou požiarneho stropu alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarnou odolnosťou v zmysle § 41, ods. 7a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. - v posudzovanej stavbe sa stykajú so železobetónovým stropom.

Požiarna stena medzi stavbami sa musí stykať s požiarnym stropom v súlade s § 41, ods. 7a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Požiarnu odolnosť požiarného stropu možno dosiahnuť aj použitím podhľadovej konštrukcie (v zmysle § 42 ods.6 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). – **zo spodnej strany celej strešnej konštrukcie (nad 2.npp) musí byť vytvorený protipožiarny podhľad na zabezpečenie požadovanej požiarnej odolnosti REI15** (v súlade s technickým listom a predpisom výrobcu).

Požiadavky na požiarné pásy

Požiarné pásy medzi požiarnymi úsekmi v posudzovanej stavbe nie sú navrhnuté, nakoľko požiarna výška objektu je menej ako 12m v súlade s § 44 ods.7c) Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Medzi existujúcou pivnicou a stavebným objektom SO.02 musia byť vytvorené požiarné pásy min šírky 1,2m v súlade s § 44 ods.1, 2), ods.4b) Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Požiadavky na konštrukcie schodiska

Nosná konštrukcia schodiska z 1.npp na 2.npp musí spĺňať aspoň kritérium **R** (v požiarnom úseku je viac ako 10normových osôb) v súlade s § 46 ods.1, ods. 2 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Riešenie ukončenia strešného plášťa pri okape musí byť navrhnuté tak, aby sa zabránilo preneseniu požiaru do strešného plášťa -napr. zabezpečením protipožiarnymi doskami s triedou reakcie na oheň A1, A2 napr. cetris hr. min. 2 x 12mm.

Skutočné požiarnotechnické charakteristiky stavebných výrobkov a konštrukcií v posudzovanej stavbe (t.z. murovaných ako aj ostatných stavebných konštrukcií, výrobkov a materiálov), musia byť pri kolaudácii doložené certifikátmi preukázania zhody doplneným ďalšími dokladmi v zmysle zákona č. 133/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov. Stavebné materiály použité na finálnu povrchovú úpravu stien a stropov (obklady a podhľady) musia byť pri kolaudačnom konaní dokladované atestami a certifikátmi, ktoré preukážu požadovanú triedu reakcie na oheň.

Zabezpečenie evakuácie osôb

Z požiarného úseku N1.01/N2 je uvažovaná nechránená úniková cesta na voľné priestranstvo. Dovoľené použitie jedinej únikovej cesty je v súlade s tab. 3 pol. 2 STN 92 0201-3.

V súlade s § 65 ods.5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. je začiatok nechránenej únikovej cesty uvažovaný na osi dverí z izby m.č. 2.02 (najvzdialenejšia izba ku schodisku) na 2.npp. Koniec únikovej cesty je na osi exteriérových otváracích dverí zo showroomu do exteriéru.

V súlade s § 65 ods.5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. je začiatok nechránenej únikovej cesty z P1.02 v najvzdialenejšom mieste požiarného úseku a jej koniec je na osi požiarného uzáveru do požiarného úseku P1.01/N2 v stavebnom objekte SO02. Ďalej pokračuje susedným požiarnym úsekom na voľné priestranstvo. Ďalšia možnosť úniku je cez susedný požiarny úsek N1.01/N2 na voľné priestranstvo (pre osoby z bytovacej časti).

Počet normových osôb v stavbe bol stanovený v súlade s STN920241 nasledovne:

-N1.01/N2: $2 \times 1,3 + (3 \times 1,3) \times 2 = 3 \text{ n.o.} + 4 \text{ n.o.} \times 2 = 11 \text{ n.o.}$ (pol.7.2.1)

-P1.02: $2 \times 0,5 = 1 \text{ min. } 3 \text{ n.o.}$ (pol.11.5)- v požiarnom úseku sa môžu nachádzať aj osoby zo stavebného objektu SO 02 aj zo susedného požiarného úseku N1.01/N2

V posudzovanej stavbe je uvažovaná súčasná evakuácia. V stavbe je stanovený počet 14 normových osôb.

Určenie požiadaviek na únikové cesty

Dĺžka a šírka únikových ciest vyhovuje vyhláške Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201-3.

Posúdenie únikových ciest je uvedené vo výpočtovej prílohe.

Dvere na únikovej ceste z riešeného objektu sa musia otvárať v súlade s §71 ods.2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v smere úniku, s výnimkou dverí z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností, u ktorých úniková cesta začína a dverí, ktoré vedú na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia max. 100 osôb.

Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky v zmysle §71 ods.1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Započítateľná šírka únikovej cesty sa nesmie zužovať v smere úniku v zmysle § 69 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. **Dverové krídlo, ktoré sa započítava do šírky únikovej cesty a je pri prevádzke zabezpečené, musí byť na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa technickej normy STN EN 179 – núdzovým východovým uzáverom (v zmysle § 71, ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).**

Upozorňujem okenice pri dverách, ktorými sa uniká do exteriéru z posudzovanej stavby nesmú brániť úniku a nesmú byť uzamykateľné.

Ak má dverné krídlo plochu väčšiu ako 4m² a cez tieto dvere vedie len jediná úniková cesta prechod osôb musí byť zabezpečený ďalším krídlom dverovým krídlom s menším rozmerom, najmenej však s rozmerom šírky únikovej cesty (min.800mm pre posudzovanú stavbu), dverové krídlo s menším rozmerom môže byť súčasťou väčšieho dverového krídla v zmysle § 71 ods.6 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Osvetlenie únikovej cesty je navrhované ako prirodzené a umelé. Nechránené únikové cesty slúžia na únik menej ako 50 osôb a preto nemusia byť vybavené núdzovým osvetlením v zmysle § 73 ods.2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. – z hľadiska bezpečnosti úniku však odporúčam v pivničnom priestore inštalovať núdzové osvetlenie s vlastným batériovým zdrojom (aspoň nad únikové dvere z neho).

Smer úniku musí byť vyznačený požiarnymi bezpečnostnými značkami (čl. 19.1 STN 92 0201-03). Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to neplatí na podlahu pri dverách na voľné priestranstvo, na terasu v zmysle § 70 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti sú pre každú obvodovú stenu požiarného úseku počítané samostatne - sú uvedené vo výpočtovej prílohe na konci správy a sú znázornené v situácii. Požiarny nebezpečný priestor je okolo stavby vymedzený odstupovou vzdialenosťou v súlade s STN 92 0201-4 tab.7 (pre požiarny úsek N1.01/N2).

V požiarny nebezpečný priestor posudzovanej stavby sa nenachádzajú žiadne susedné objekty ani plánované objekty vyznačené v situácii.

Požiarny nebezpečný priestor susedných objektov a ani navrhovaných objektov v rámci vinárstva S Strekov (požiarny nebezpečný priestor od iných navrhovaných objektov je znázornený v situácii a posúdený v samostatnej časti pre príslušný objekt) nezasahujú k posudzovanej stavbe.

Odstupová vzdialenosť od odpadávania horľavých materiálov sa neurčuje nakoľko obvodové steny sú iba druhu D1 a ich povrchová úprava je navrhovaná zo stavebných materiálov triedy reakcie na oheň A1, alt. A2-s1, d0.

Posudzovaná stavba svojím umiestnením vyhovujú STN 920201-4. Podrobný výpočet odstupových vzdialeností je uvedený vo výpočtovej prílohe.

Zariadenia na zásah

Prístupová komunikácia na zásah hasičských jednotiek musí spĺňať požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. t.z. musí mať voľnú šírku 3,0 m (do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh), prejazd na nej musí mať min. šírku 3,5m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN a zároveň prístupová komunikácia musí viesť aspoň do vzdialenosti 30m od vchodu do posudzovanej stavby, cez ktorý sa predpokladá zásah.

Existujúca prístupová komunikácia, ktorá sa nachádza do 30m od vstupu do posudzovanej stavby a je prejazdná jednopruhová. Prístupová komunikácia pri navrhovanej stavbe spĺňa požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.. Nástupná plocha nemusí byť zriadená v nadväznosti na ods. 1a) § 83 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., nakoľko požiarová výška stavby je menej ako 9,0m.

Vnútna zásahová cesta nemusí byť vybudovaná v súlade s ods. 1) § 84 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.. V zmysle ods.3 § 86 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. nemusí byť posudzovaná stavba vybavená požiarnym rebríkom a požiarnym schodiskom, nakoľko pôdorysná plocha je menšia ako 200m².

Požiarotechnické zariadenia

Stavba nemusí byť vybavená stabilným hasiacim zariadením, elektrickou požiarnou signalizáciou a zariadením na odvod tepla a splodín horenia, hlasovou signalizáciou požiaru (podľa § 88, § 87, §90 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z).

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Podľa § 6 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 čl. 4.1 sa potreba vody na hasenie rovná maximálne $Q = 12 \text{ l.s-1}$ pre $v = 1,5 \text{ m.s-1}$ alt. 22m³ (viď výpočtová príloha). V zmysle §3 vyhl. MV 699/2004 Z.z. musí byť stavba pre prípad vzniku požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov.

Potreba vody na hasenie bude zabezpečená z navrhovanej podzemnej požiarnej nádrže s min. objemom vody 22m³, ktorá bude slúžiť ako zdroj vody na hasenie aj pre ostatné objekty v rámci areálu.

Požiarňa nádrž aj odberné miesto z nej bude umiestnené mimo požiarne nebezpečného priestoru stavby, do vzdialenosti 200m od riešenej stavby a však mimo jej požiarne nebezpečného priestoru a pri prístupovej komunikácii (poloha nádrže aj odberného miesta je znázornená v situácii).

Požiadavky na požiarnu nádrž:

- stály objem vody v nádrži musí byť 22m³
- voda v nádrži musí byť dostatočne čistá, ktorá nepôsobí chemicky na steny nádrže a je bez piesku a iných splavenín alebo plávajúcich látok
- musí byť zabezpečená proti nekontrolovateľnému prítoku nečistých povrchových vôd z okolia
- požiarňa nádrž bude plnená aj dažďovou vodou a vodou z areálového vodovodného potrubia (aby bol zabezpečený požadovaný objem vody)
- najmenšia hĺbka dna nádrže pod terénom je 170cm.
- dno nádrže musí mať spád zo všetkých strán ku kalovej jímke, tak upravená, aby bolo možné vypustiť a vyčerpať celý obsah nádrže
- podľa STN 92400 nádrž bude opatrená trvalo zabudovaným zariadením na dodávku vody v súlade s STN 73 6639
- dimenzia hadicovej spojky na napojenie čerpadla hasičského vozidla je DN 110 podľa STN 92 400, čas dopĺňania zdroja vody na požadované množstvo po jeho vyčerpaní nemá byť dlhší ako 36 hodín
- do nádrže musí byť zriadený vstup s rebríkom

Zdroj vody na hasenie požiarov (požiarňa nádrž) musí spĺňať nasledovné požiadavky (v zmysle § 4 ods.1 , ods. 3 vyhl. MV 699/2004 Z.z. a STN 73 6639, STN92 0400) :

- 1. zdroj vody musí byť schopný trvalo zabezpečovať potrebu vody na hasenie požiarov najmenej po dobu 30 minút
- 2. musí mať vyhovujúce podmienky na čerpanie vody t. z.:
je k nemu vybudovaná prístupová komunikácia, (v zmysle §82 ods. 3 Vyhl. MV 94/2004 Z.z. viď. časť správy zariadenia na zásah), je vytvorené čerpacie miesto vhodné pre používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA a podmienky zdroja vody musia zodpovedať technickým možnostiam používanej hasičskej techniky
- vzdialenosť od stavby je najviac 200 m; vzdialenosť môže byť väčšia, najviac však 600 m, ak potrebnú dodávku vody na hasenie požiaru pomocou kyvadlovej dopravy z tohto zdroja možno vykonať najviac dvoma cisternovými automobilovými striekačkami.

Odborné miesto musí byť viditeľne označené červenou farbou a umiestnené tak, aby bolo vždy prístupné pre hasičskú techniku a prevádzkyschopné, odborné miesta nesmú byť vyústené v mieste parkovacích státí pre motorové vozidlá, ktoré by mohli prípadne obmedziť prístup hasičských vozidiel k odborným miestam (v zmysle ods. 7 § 8 vyhl. MV 699/2004 Z.z.).

Hadícové zariadenie nie je navrhované podľa čl. 3.4.2 c), a) STN 92 0400 a v zmysle vyhl. MV 699/2004 Z.z.

Prenosné hasiace prístroje

Pre rýchly zásah proti požiaru musia byť požiarne úseky v objekte vybavené prenosnými hasiacimi prístrojmi. Navrhované sú práškové hasiace prístroje s náplňou 6 kg prášku ABC.

Práškové hasiace prístroje môžu byť pre hasenie prípadného požiaru citlivej elektroniky v plnom rozsahu nahradené CO₂ hasiacimi prístrojmi s hmotnosťou hasiacej látky min. 5 kg.

Pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO₂ hasiace prístroje 5 kg platí, že 1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg musí byť nahradený vždy 2 kusmi hasiacich prístrojov CO₂ 5 kg.

Hasiace prístroje je potrebné umiestniť tak, aby rukoväť prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou a vo vzájomných vzdialenostiach max. 30m. K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný

prístup. Hasiace prístroje nesmú byť vystavené sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie ich teploty nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom v súlade s STN 920202-1. Miesta osadenia musia byť označené piktogramami podľa nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z.

Rozmiestnenie hasiacich prístrojov je znázornené vo výkresovej časti a stanovenie počtu je uvedené vo výpočtovej prílohe.

Elektroinštalácie (Silnoprúd, slaboprúd)

Pre budovu bude spracovaný Protokol o určení prostredia a o určení vonkajších vplyvov. Rozvody a zariadenia sa navrhujú v súlade s príslušnými predpismi a normami.

Ochrana proti atmosférickým výbojom je navrhnutá v súlade s príslušnými STN EN 62305-1 až 4. Bleskozvod (zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny) bude mať vedenia a zvody upevnené tak, aby boli dodržané požiadavky STN EN 62305-1 až 4.

V pivničnom priestore odporúčam inštalovať svietidlá núdzového osvetlenia s vlastným batériovým zdrojom, kvôli zaisteniu bezpečnosti úniku (aspoň nad únikové dvere). Funkčná odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre núdzové osvetlenie je min. 60minút. Vzhľadom nato, že núdzové osvetlenie nie je napojené na náhradný zdroj ale má vlastné akumulátory, nie je potrebné naň použiť káble B2ca-s1, d1, a1.

Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP, ktorý slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóny), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru v zmysle ods. 4.3.2 STN920203.

Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu v zmysle 4.3.5 STN 920203 - bude umiestnený v exteriéri pri hlavnom vstupe do stavby. V budove bude označenie v súlade s NV č. 387/2006 Z. z..

Vykurovanie

Pivnica je riešená ako nevykurovaná. Na 1.np v pristavenej časti je navrhnuté elektrické podlahové vykurovanie pomocou devi rohoží. V kúpeľniach sú navrhované aj rebríkové vykurovacie telesá, vykurovanie izieb na 2.np bude zabezpečené prostredníctvom devi rohoží alt. elektrických doskových vykurovacích telies.

Stavebné konštrukcie z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F, horľavé predmety a horľavé látky možno umiestniť v bezpečnej vzdialenosti minimálne 200mm vo všetkých smeroch od elektrotepelného spotrebiča podľa prílohy 1 Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z

V showroome (spoločenskej miestnosti) je navrhnutý krb na teplovzdušné vykurovanie.

Pri vyhotovení kozuba musia byť dodržané požiadavky Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z.:

-na podlahu z materiálov triedy reakcie na oheň Bfl, Cfl, Dfl, Efl alebo Ffl možno inštalovať spotrebič, ktorý to má uvedené v dokumentácii ku spotrebiču, alebo s použitím izolačnej podložky

- izolačná podložka musí byť vyhotovená z materiálu triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 s hrúbkou najmenej 1 mm, pri bežnej prevádzke odolného proti mechanickým účinkom zaťaženia a najmenší rozmer izolačnej podložky podľa § 2 písm. c) určuje výrobca v dokumentácii k spotrebiču, ak taká dokumentácia chýba alebo výrobca neurčil rozmery izolačnej podložky, musí **izolačná podložka presahovať pôdorys spotrebiča najmenej o 150 mm na každej strane** v zmysle § 4 vyhl. MV SR 401/2007 Z.z.,

-pred spotrebič na tuhé palivo, pred ktorým nie je podlaha z materiálu reakcie na oheň A1fl alebo A2fl, sa musí inštalovať ochranná podložka najmenej s rozmermi pri kozube s otvoreným ohniskom **podľa prílohy č.4. – t.z. ochranná podložka musí presahovať min. 800mm pred otvor kozuba a min. 400mm od okraja otvoru po jeho obidvoch bočných stranách**

-okolo otvoru kozuba musia byť použité na povrchovú úpravu steny nehorľavé materiály (t.z. materiály triedy reakcie na oheň A1 alt. A2-s1, d0) - do vzdialenosti min. 800mm nad otvorom a do vzdialenosti min. 400mm od bočných okrajov otvoru po obidvoch stranách (podľa prílohy č.4)

-ochranná podložka musí byť vyhotovená z materiálu triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 s hrúbkou najmenej 1 mm, pri bežnej prevádzke odolného proti mechanickým účinkom zaťaženia v zmysle § 5 vyhl. MV SR 401/2007 Z.z.,

V zmysle Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z. § 18 musí dymovod spĺňať:

- dymovod musí byť zostavený a upevnený tak, aby sa náhodne a samovoľne neuvoľnil. Rúry, ktorých spoje nie sú zaistené, zasúvajú sa do seba aspoň na 0,4-násobok priemeru rúry, najmenej však na 60 mm.

- dymovod pripojený na komín s prirodzeným komínovým ťahom musí byť pripojený najbližším smerom so stúpaním najmenej 10%v smere prúdenia spalín.
- dymovod z rúr, ktorý je dlhší ako 2 000 mm, musí byť pevne zakotvený.
- prestup dymovodu prechádzajúceho stavebnou konštrukciou, ktorá obsahuje materiály triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F alebo ktorá je na povrchu upravená materiálmi triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F musí byť vyhotovený podľa príloh č. 9 a 10 tak, aby najvyššia povrchová teplota príslušných materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F neprekročila 85 C°.

Pri vyhotovení kozuba pre teplovzdušné vykurovanie musia byť dodržané požiadavky § 6 Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z.:

- Pre kozub, v ktorom sa ohrieva vzduch na účel jeho vedenia do systému teplovzdušného vykurovania pozostávajúceho, napríklad z kanálov, musí byť okrem častí určených na ponechanie bez tepelnej izolácie od ostatných stavebných konštrukcií alebo od interiéru stavby súvisle tepelne oddelený materiálom triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 tak, aby povrchová teplota na odvrátenej strane materiálu od spaľovacej komory nebola väčšia ako 85 C°
- Kanál systému teplovzdušného vykurovania na rozvod ohriateho vzduchu od vstavaného spotrebiča a kozuba musí byť vyhotovený z materiálov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 a povrchová teplota materiálu na vonkajšej strane kanála môže byť najviac 85 C°,
- materiál stykajúci sa s vonkajšou stranou kanála systému teplovzdušného vykurovania musí mať teplotu vznietenia najmenej 100° C

Rozvody teplovzdušného vykurovania sú riešené iba v rámci požiarneho úseku N1.01/N2, (nie sú navrhované prierazy medzi požiarnymi úsekmi. Vzduch pre krb bude privádzaný z exteriéru.

Komín a dymovod musí spĺňať všetky požiadavky uvedené vo vyhl. MV SR 401/2007 Z.z. a musia byť vyhotovené podľa technickej normy alebo schválenej dokumentácie, tak aby sa mohla vykonávať ich kontrola i čistenie a zároveň musí byť zabezpečená a dodržiavaná lehota jeho čistenia a vykonávania kontrol a preskúšania podľa § 20 vyhl. MV SR 401/2007 Z.z., o ktorých musí byť vyhotovené potvrdenie v súlade s § 23 a podľa príloh 11 a 12 vyhl. MV SR 401/2007 Z.z..

Vzdialenosť telesa komína od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F určí výrobca, ak túto požiadavku nemožno splniť, možno vzdialenosť zmenšiť až na 10 mm, pričom tento priestor sa vyplní nehorľavým a tepelnoizolačným materiálom podľa prílohy č. 7 v súlade § 14 ods.8 vyhl. MV SR 401/2007 Z.z..

Nevychladnutý popol po vybratí zo spotrebiča na tuhé palivo možno ukladať iba do nerozbitnej plnostennej nádoby z nehorľavého materiálu v súlade s ods. 8 § 13 vyhl. MV SR 401/2007 Z.z..

Spotrebič na tuhé palivo a dymovod možno inštalovať len v bezpečnej vzdialenosti od okolitých stavebných konštrukcií z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F. Bezpečnú vzdialenosť určuje výrobca spotrebiča na základe skúšky a je uvedená v dokumentácii k spotrebiču. Ak nie je bezpečná vzdialenosť uvedená v dokumentácii k spotrebiču, určuje sa podľa prílohy č. 1 Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z.. (bezpečná vzdialenosť podľa prílohy je 800mm vo všetkých smeroch).

Stavebné konštrukcie z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F, horľavé predmety a horľavé látky možno umiestniť v bezpečnej vzdialenosti minimálne 800mm vo všetkých smeroch od spotrebiča na tuhé palivo podľa prílohy 1 Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z

Klimatizácia, Vetranie objektu

Pivnica je odvetraná vetracími potrubiami nad jej strechu. Vetranie časti pre ubytovanie je riešené ako prirodzené- okennými otvormi, dvernými otvormi. V izbách a showroome je navrhnuté chladenie prostredníctvom zariadenia Multi Split. V hygienických priestoroch wc je navrhnuté odvetranie nad strechu objektu.

Systém vzduchotechnických potrubí musí z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti spĺňať STN 73 0872. Vzduchotechnické zariadenia musia byť vyhotovené tak, aby sa nimi alebo po nich nemohol šíriť požiar alebo jeho spodiny do iných požiarnych úsekov v súlade s STN 730872.

Medzi požiarnymi úsekmi nie sú navrhnuté žiadne žiadne prestupy vzduchotechnických potrubí. Vetracie mriežky v požiarnych stenách medzi N1.01 a N1.02 a tiež medzi N1.01 a N1.03 musia spĺňať EI15/D1- musia byť certifikované na uzatvorenie v prípade požiaru (nutné dokladovať pri kolaudácii)- navrhnuté sú protipožiarne vetracie mriežky s tavnou poistkou.

Zdravotechnika

Studená voda bude privádzaná do budovy vodovodnou prípojkou z verejného vodovodného potrubia. Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú. **Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90** (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Zoznam použitých noriem a predpisov

Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z. , č. 334/2018 Z.z. ktorou sa vykonávajú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,

Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov,

STN 92 0201-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 : Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,

Vyhl. MV SR č.401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarne bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, eletrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a pri používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol,

STN 92 0201-2 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2 : Stavebné konštrukcie,

STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3 : Únikové cesty a evakuácia osôb,

STN 92 0201-4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4 : Odstupové vzdialenosti,

STN 92 02 41 Požiarne bezpečnosť stavieb / Obsadenie objektov osobami,

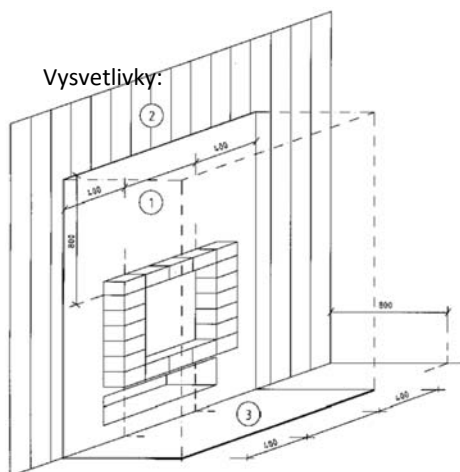
STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov,

STN 92 0202-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.

Záver

Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaná v súlade s citovanými STN a predpismi. Preventívne opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať majiteľ a užívateľ v zmysle príslušných vyhlášok a smerníc. Upozorňujem, že v prípade akýchkoľvek zmien ako v spracovanom projekte protipožiarnej bezpečnosti stavby, je nutné vypracovať ich posúdenie z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby špecialistom po a predložiť projekt na opätovné schválenie príslušnému orgánu.

PRÍKLAD INŠTALÁCIE OCHRANNEJ PODLOŽKY PRI KOZUBE S OTVORENÝM OHNISKOM A NEHORĽAVEJ ÚPRAVY STENY OKOLO VSTAVANÉHO SPOTREBIČA S OTVORENÝM OHNISKOM A KOZUBA S OTVORENÝM OHNISKOM V zmysle prílohy 4 vyhl. MV 401/2007 Z.z.



1 – nehorľavá povrchová úprava steny okolo kozuba s otvoreným ohniskom

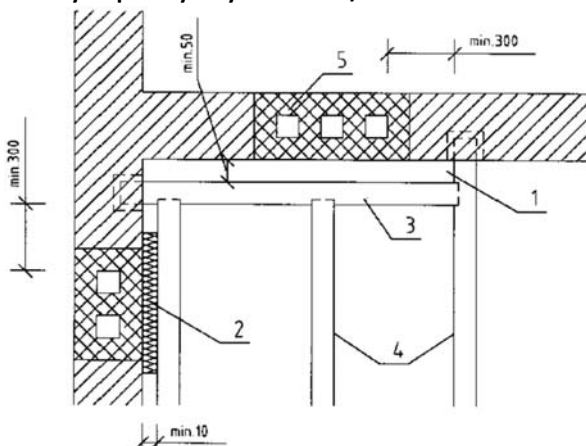
2 – povrchová úprava steny z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F

3 – ochranná podložka kozuba chrániaca podlahu z materiálov triedy reakcie na oheň Bfl, Cfl, Dfl, Efl alebo Ffl pred jeho tepelnými účinkami a pred náhodne vypadnutými časťami paliva

--- v takto vyznačenom priestore sa nesmú skladovať ani ukladať žiadne materiály triedy reakcie na oheň B,C,D,E alebo F a horľavé predmety

PRÍKLAD UMIESTNENIA DREVENEJ KONŠTRUKCIE V BLÍZKOSTI KOMÍNOVÝCH TELIES

V zmysle prílohy 7 vyhl. MV 401/2007 Z.z.



Vysvetlivky:

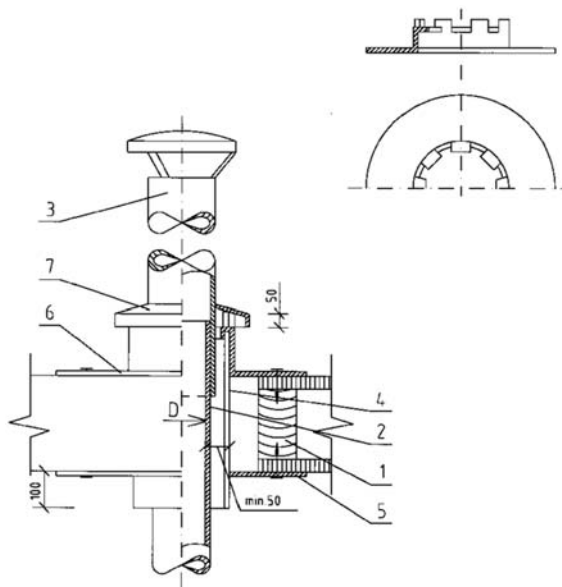
- 1 – minimálna voľná bezpečná vzdialenosť 50 mm
- 2 – bezpečná vzdialenosť zmenšená nehorľavou tepelnou izoláciou s hrúbkou 10 mm
- 3 – trámová výmena
- 4 – nosný trám
- 5 – viacvrstvový komín

PRESTUP DYMOVODU STROPOM, KTORÝ OBSAHUJE MATERIÁLY TRIEDY REAKCIE NA OHEŇ B, al. C, D, E, F

V zmysle prílohy 9 vyhl. MV 401/2007 Z.z.

Legenda

- 1 – strop
- 2 – dymovod
- 3 – nadstavec dymovodu
- 4 – ochranná rúra (nehorľavá)
- 5 – príložka (nehorľavá)
- 6 – stropná objímka (nehorľavá)
- 7 – strieška (nehorľavá)



PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY (SO 02)

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti je stavebný objekt SO02-Vinárska výroba v rámci Vinárstva S Strekov. Stavebný objekt je navrhnutý v zástavbe s podzemnou existujúcou pivnicou (SO04), sú navzájom staticky nezávislé (stýkajú sa iba pod úrovňou terénu). Navrhovaný objekt SO02 a jestvujúca pivnica budú navzájom komunikačne prepojené (pivnica bude slúžiť ako príručný sklad drevených sudov s vínom).

Nasledovné riešenie je vypracované v rozsahu projektu stavby prikladaného k žiadosti o vydanie stavebného povolenia.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je spracované v zmysle Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z , č. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, STN 92 0201-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4, STN 92 0400 a ďalších nadväzných STN z oboru ochrany pred požiarom.

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru :

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,

- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarňmi úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Riešenie požiarnej bezpečnosti obsahuje:

- a) členenie stavby na požiarne úseky
- b) určenie požiarneho rizika
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- d) zabezpečenie evakuácie osôb
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty
- f) určenie odstupových vzdialeností
- g) určenie požiarnebezpečnostných opatrení
- h) určenie zariadení na zásah

SO02 VINÁRSKA VÝROBA

Konštrukčné a dispozičné riešenie

- objekt je navrhovaný s dvomi nadzemným podlažiami a s podzemným podlažím
- hlavný vstup do stavby je cez chodbu so schodiskom (m.č. 1.09) na 1.npp, ďalšie vstupy na 1.np sú navrhnuté cez spojovací krčok (m.č.1.14), cez lisovňu, cez m.č. 1.22
- jednotlivé podlažia sú navzájom komunikačne prepojené schodiskami
- v objekte sú navrhnuté nasledovné miestnosti na 1.pp: komunikačné jadro (chodba so schodiskom, ktoré vedie z 1.pp na 1.np), výťah, príručný sklad pre nerezové nádrže s vínom a príručný sklad pre drevené sudy vína
- na 1.np sú navrhnuté nasledovné miestnosti: komunikačné jadro, príručný sklad pre cukor a etikety, elektrická rozvodňa, výrobňa chladu, lisovňa s flaškovňou, spojovací krčok, chodba zázemie pre zamestnancov (denná miestnosť, wc, sprcha), upratovacia komora, laboratórium, príručný sklad pre laboratórium, príručný sklad fľaškovaneho vína
- na 2.np sú nad časťou 1.np navrhnuté dva príručné podstrešné sklady- m.č. 2.05 (plastové prepravky), m.č. 2.06 (záhradný nábytok, náradie)
- výťahová plošina v objekte je navrhnutá ako nákladná pre prepravu výrobkov (nebude slúžiť ako požiarň ani evakuačný v prípade požiaru nebude využívaný- bude odstavený)
- nosný systém tvoria obvodové a vnútorné nosné steny
- na nadzemných podlažiach sú obvodové steny navrhnuté z keramických tvárnic a so zateplením minerálnou vlnou hr. 100mm
- v podzemnom podlaží sú navrhnuté železobetónové obvodové steny hr. 300mm so zateplením z xps hr. 100mm (pod úrovňou terénu)
- priečky sú murované
- stropné konštrukcie nad 1.pp a nad 1.np sú navrhnuté ako železobetónové hr. 200-220mm
- povrchovú úpravu tvorí obvodových stien zo strany exteriéru tvorí omietka
- vnútornú povrchovú úpravu stien tvorí omietka prípadne keramický obklad, na železobetónových stenách na 1.pp je navrhnutý pohľadový betón
- podlahy sú navrhnuté ako betónová podlaha alebo polyuretanová podlaha alebo keramická dlažba (podľa legendy materiálov)
- objekt je zastrešený nad prevažnou časťou šikmou strechou, ktorej nosnú konštrukciu tvorí drevená krokrová sústava, zo spodnej strany strechy je navrhnutý sadrokartónový podhľad, strešná krytina je navrhnutá ako keramická
- strecha v šikmej časti je zateplená medzi krokvmi tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny a nad krokvmi tepelnou izoláciou drevovláknou steico
- v streche nie sú navrhované strešné okná
- nad spojovacím krčkom je navrhnutá plochá strecha, ktorej nosnú konštrukciu tvorí železobetónová stropná doska, na ktorej je navrhnutá tepelná izolácia z xps alt. fenolovej peny, hydroizolácia a štrkový násyp hr. 50mm

- vstup do lisovne je prestrešený pergolou s bezpečnostným sklom, nosné konštrukcie pergoly sú oceľové
- výška stavby je cca. 7,38m od úrovne terénu
- pôdorysné rozmery objektu sú 25,1m x 17,3m

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je vykonané podľa Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z., č. 334/2018 Z.z. a v nadväznosti na STN 92 0201-1 až 4.

Stavebný objekt má podľa § 5 ods.1, § 7ods.1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z dve nadzemné požiarne podlažia a jedno podzemné požiarne podlažie. Prvé nadzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni 0,0m, druhé nadzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni +2,87m. Prvé podzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni -3,5 a -4,6m. Požiarna výška stavby je 2,87m.

Rozdelenie stavby na požiarne úseky, požiarne riziko

V zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. bude stavba výrobného charakteru rozdelená na nasledovné požiarne úseky (v súlade s prílohou č. 1) :

- P1.03- samostatný požiarly úsek budú tvoriť príručné sklady na 1.ppp pre nerezové nádrže s vínom a drevenými sudmi s vínom, ktoré sú prepojené prepojovacím kanálom 400x400mm– (Spú = 181,94m²)
- P1.01/N2- zvyšná časť stavby (súčasťou požiarneho úseku budú aj priestory na 1ppp plochou do 50m² v súlade s § 6ods.8 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z, súčasťou požiarneho úseku bude aj výtahová šachta v súlade s prílohou č. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z)- Spú= 300,38m²

Dovolená plocha požiarlych úsekov, ktorých plocha je menšia ako 300m² (P1.03, P1.04) sa neposudzuje (v zmysle § 4 ods. 2 vyhlášky MV 94/2004 Z.z..).

Prehľad požiarlych úsekov:

Požiarly úsek P 1.03:	jednopodlažný požiarly úsek (príručné sklady na 1.ppp- pre nerezové nádrže s vínom a drevené sudy s vínom)
Ekvivalentný čas trvania požiaru:	taue=31min (stanovené výpočtom podľa STN 92 0201-1)
SPB:	I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8=k_5*k_6/2,4=1,73*1/2,4= 0,72$)
Požiarly úsek P 1.01/N2:	zvyšná časť stavby
Ekvivalentný čas trvania požiaru:	taue=53,01min (stanovené výpočtom v súlade s STN920201-1)
SPB:	I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8=k_5*k_6/2,4=1,41*1/2,4= 0,823$)
<ul style="list-style-type: none"> • hodnoty náhodného požiarneho zaťaženia v príručných podstrešných skladoch boli stanovené pre max. využitie pre plastové prepravky pre zber viniča (viď výpočtová príloha) 	

Rozdelenie stavby na požiarne úseky je znázornené vo výkresovej časti.

Požiarly odolnosť stavebných konštrukcií

Stavba bude tvoriť nehorľavý konštrukčný celok v podzemnej časti (§ 13, ods. 3, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.) a zmiešaný konštrukčný celok v nadzemnej časti (§ 13, ods. 4a, 9 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). Požiarly úseky sú zaradené do I. stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

Skutočné požiarly odolnosti stavebných konštrukcií v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarlym odolnostiam určeným podľa stupňa protipožiarnej bezpečnosti. Požiadavky na stavebné konštrukcie sú znázornené vo výkresovej časti (v pôdorysoch).

Požiarly odolnosť vybraných stavebných konštrukcií

podľa tab. 5- STN 920201-2

PÚ:	P1.01/N2, P1.03 - I. SPB	
Položka	Stavebná konštrukcia	POSK
1a)	Požiarné stropy a požiarné steny -v podzemných podlažiach	45/D1
1b)	Požiarné stropy a požiarné steny -v nadzemných podlažiach	30
1c)	Požiarné stropy a požiarné steny - v poslednom nadzemnom podlaží	15
1d)	Požiarné steny medzi stavbami	45/D1
2a.1)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v podzemných podlažiach z vnútornej strany	45/D1
2a.2)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v nadzemných podlažiach	30
2a.3)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v poslednom nadzemnom podlaží	15
4a)	Požiarné uzávery otvorov - v podzemných podlažiach a na všetkých podlažiach medzi stavbami	30/D1
4b)	Požiarné uzávery otvorov - v nadzemných podlažiach	30/D3
4c)	Požiarné uzávery otvorov - v poslednom nadzemnom podlaží	15/D3
5)	Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri požiarného úseku, ktoré nie sú súčasťou chýc	----
8a)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby-v podzemných podlažiach	45/D1
8b)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby-v nadzemných podlažiach	30
8c)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby- v poslednom nadzemnom podlaží	15

Požadované kritériá medzných stavov podľa STN 92 0201-2 a Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. sú nasledujúce:

obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

- REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- R- obvodové steny v styku so zeminou

obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

- REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

požiarné steny musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarné steny
- EI – nenosné požiarné steny
- REIM- nosné požiarné steny medzi objektami
- EIM- nenosné požiarné steny medzi objektami

požiarné stropy musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarné stropy

nosné konštrukcie vo vnútri požiarného úseku:

- R- zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti

konštrukcie strechy musia spĺňať kritériá:

- R – nosné konštrukcie strechy

požiarné uzávery musia spĺňať kritériá:

- EW –C3 požiarné uzávery medzi dvomi požiarnymi úsekmi

Vysvetlivky:

nosnosť a stabilita – R

celistvosť – E
tepelná izolácia – I
izolácia riadená radiáciou – W
uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C
zvláštne mechanické vplyvy- M
konštrukcie s osobitným obmedzením prieniku dymu – S.

Požiadavky na prestupy

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií, technických zariadení a technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú. **Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90** (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Tesnenie prestupov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² sa označujú štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti, ktorý sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný v zmysle § 40, ods. 4, 5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Na štítku musia byť uvedené najmä údaje: nápis PRESTUP, symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti, názov systému tesnenia prestupu, mesiac a rok zhotovenia, názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie v zmysle § 40, ods. 5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Požiadavky na lineárne styky

Lineárne styky stavebných prvkov požiarnych deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku, utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarne deliacej konštrukcie (v zmysle § 40, ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). Na utesnenie je možné použiť protipožiarne nástreky na škáry alebo protipožiarny tmel v súlade s predpisom výrobcu napr. Intumex, Hilty, Promat. Splnenie požadovanej vlastnosti je nutné dokladovať technickým listom pri kolaudácii objektu.

Požiadavky na požiarne uzávery

Medzi požiarňami úsekmi (aj medzi susednými stavbami) musia byť osadené požiarne uzávery v súlade s výkresovou časťou. Požiarne uzávery sa musí automaticky uzatvárať po každom otvorení alebo pri vzniku požiaru. (v zmysle § 45, ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiadavky na výťahovú šachtu:

Nakoľko výťahová šachta netvorí samostatný požiarne úsek, musí byť **výťahová kabína vytvorená iba zo stavebných výrobkov triedy reakcie na oheň A1 alt. A2** (v zmysle § 47, ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiadavky na interiérové schodiská:

Navrhnuté schodiská neslúžia na evakuáciu viac ako 10 normových osôb, preto sa na ne nevzťahujú požiadavky na požiarnu odolnosť a druh konštrukčných prvkov (v zmysle § 47, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Nosná konštrukcia schodísk musí spĺňať najmenej kritérium -R (v zmysle § 47, ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiadavky na nosné konštrukcie

Všetky nosné konštrukcie v riešenej stavbe musia spĺňať kritérium a požiadavku na požiarnu odolnosť na 1.ppp- **R45/D1**, na 1.npp- **R30**, 2.npp- **R15**.

Požiarne odolnosť nosného prvku možno dosiahnuť použitím protipožiarneho náteru na zvýšenie požiarnej odolnosti (napr. pyrostop steel, plamostop), protipožiarneho nástreku (napr. vermiplaster f. knauf) alebo protipožiarneho obkladu (napr. sadroakrtón, cetris a pod).

Protipožiarne nátery nie je možné použiť na konštrukcie, ktoré budú trvalo zabudované –uzavreté napr. pohľadom alebo obkladom bez preukázanej požiarnej odolnosti, čo by znemožnilo obnoviť náter v lehote predpísanej jeho výrobcom. Pokiaľ je však životnosť protipožiarneho náteru neobmedzená (napr.vermiplaster), resp. rovnajúca sa životnosti stavby (čo musí byť zdokladované platným certifikátom), nie je nutné prihliadať na potrebu obnovovania protipožiarneho náteru.

Upozorňujem, že po uplynutí deklarovanej životnosti alebo v prípade poškodenia náteru je nutné náter obnoviť v súlade s technickými pokynmi výrobcu náteru.

Požiadavky na požiarne steny, požiarne stropy

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritéria požiarnej odolnosti (stanovených vo výkresovej časti) vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov a zároveň požiarne odolnosť požiarne deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabená prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť (v zmysle § 40, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiarne steny sa musia stykať s konštrukciou požiarneho stropu alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarnou odolnosťou v zmysle § 41, ods. 7a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. - v posudzovanej stavbe sa stykajú so železobetónovým stropom.

Požiarne steny medzi stavbami sa musia stykať s požiarnym stropom v súlade s § 41, ods. 7a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Požiarne odolnosť požiarneho stropu možno dosiahnuť aj použitím podhľadovej konštrukcie (v zmysle § 42 ods.6 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). – **zo spodnej strany celej strešnej konštrukcie (šikmej strechy) musí byť vytvorený protipožiarne podhľad na zabezpečenie požadovanej požiarnej odolnosti REI30** (v súlade s technickým listom a predpisom výrobcu).

Požiadavky na požiarne pásy

Požiarne pásy medzi požiarnymi úsekmi v posudzovanej stavbe nie sú navrhnuté, nakoľko požiarne výška objektu je menej ako 12m v súlade s § 44 ods.7c) Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Riešenie ukončenia strešného plášťa pri okape musí byť navrhnuté tak, aby sa zabránilo preneseniu požiaru do strešného plášťa -napr. zabezpečením protipožiarne doskami s triedou reakcie na oheň A1, A2 napr. cetris hr. min. 2 x 12mm.

Požiadavky na exteriérové povrchové úpravy v súlade s čl.5.14 STN 920201-2:

Povrchové úpravy a exteriérové obklady obvodových stien z vonkajšej strany stavby (vrátane zateplenia) môžu obsahovať len materiály triedy reakcie na oheň A1 elbo A2-s1,d0 (napr. obklad cetris, omietka) ak:

- sú v požiarne nebezpečnom priestore susednej stavby (susedného požiarneho úseku)- jedná sa o štítovú stenu stavby

Požiadavky na stavebné konštrukcie umiestnené v požiarne nebezpečnom priestore susednej stavby:

--obvodová stena bez otvorov (štítová stena pri lisovni) - musí spĺňať požiadavku na kritérium a požiarne odolnosť v súlade s výkresovou časťou a musia byť druhu D1 (nehorľavá konštrukcia), v súlade s § 43 ods 5) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.,na jej povrchovú úpravu je možné použiť materiály triedy reakcie na oheň A1 alebo A2-s1,d0 (nehorľavú tepelnú izoláciu- napr. minerálnu vlnu vrátane nehorľavých povrchových úprav)

-na povrchovú obvodových stien v požiarne nebezpečnom priestore iného požiarneho úseku (resp. susednej stavby) možno použiť iba materiály triedy reakcie na oheň A1 alt. A2-s1, d0 (v súlade s čl. 15.4 STN920201-2)a zároveň použitý kontaktný zatepľovací systém (etics) musí spĺňať aspoň A2-s1,d0- požadované vlastnosti musia byť dokladované pri kolaudácii certifikátom.

Skutočné požiarnotechnické charakteristiky stavebných výrobkov a konštrukcií v posudzovanej stavbe (t.z. murovaných ako aj ostatných stavebných konštrukcií, výrobkov a materiálov), musia byť pri kolaudácii doložené certifikátmi preukázania zhody doplneným ďalšími dokladmi v zmysle zákona č. 133/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov. Stavebné materiály použité na finálnu povrchovú úpravu stien a stropov (obklady a podhlady) musia byť pri kolaudačnom konaní dokladované atestami a certifikátmi, ktoré preukážu požadovanú triedu reakcie na oheň.

Zabezpečenie evakuácie osôb

Z požiarneho úseku P1.02 vedie jedna nechránená úniková cesta z každého príručného skladu, začiatok aj koniec nechránenej únikovej cesty je na osi požiarne uzáverov z neho (v súlade s § 65 ods.5c Vyhl. MV SR č.

94/2004 Z.z.). Ďalej pokračuje nechránenou únikovou cestou susedným požiarňým úsekom P1.01/N2 a z neho na voľné priestranstvo. Dovolené použitie jedinej únikovej cesty je v súlade s tab. 3 pol. 2 STN 92 0201-3.

Z požiarneho úseku P1.04 (susedný objekt) je začiatok nechránenej únikovej cesty na osi požiarneho uzáveru do P1.01/N2 (v súlade s § 65 ods.5c Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.) a pokračuje susedným požiarňým úsekom P1.01/N2 (v požiarňý úsek tvorí občasné pracovné miesto).

V súlade s § 65 ods.5b Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. je začiatok nechránenej únikovej cesty P1.01/N2 z nadzemných podlaží P1.01/N2 na vstupe z m.č. 2.05 do schodiska.

Koniec únikovej cesty je na osi exteriérových dverí na voľné priestranstvo. Z požiarneho úseku je riešených viac nechránených únikových ciest z nadzemného podlažia.

Miestnosti č.2.04, 1.22, 1.19 tvoria ucelene funkčnú skupinu miestností s plochou do 100m² a vzdialenosť najvzdialenejšieho bodu k východu na voľné priestranstvo je do 15m (východ z m.č. 1.22) - začiatok aj koniec nechránenej únikovej cesty z tejto skupiny miestností je na východe na voľné priestranstvo z nej (lu=0m) v súlade s § 65 ods.5c Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

V posudzovanej stavbe je uvažovaná súčasná evakuácia. Počet. normových osôb pre posudzovanú stavbu bol stanovený v súlade s STN920241 vo výpočtovej prílohe. V stavbe bolo stanovených 17 normových osôb.

Určenie požiadaviek na únikové cesty

Dĺžka a šírka únikových ciest vyhovuje vyhláske Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201-3.

Posúdenie únikových ciest je uvedené vo výpočtovej prílohe.

Dvere na únikovej ceste z riešeného objektu sa musia otvárať v súlade s §71 ods.2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v smere úniku, s výnimkou dverí z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností, u ktorých úniková cesta začína a dverí, ktoré vedú na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia max. 100 osôb.

Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky v zmysle §71 ods.1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Započítateľná šírka únikovej cesty sa nesmie zužovať v smere úniku v zmysle § 69 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Dverové krídlo, ktoré sa započítava do šírky únikovej cesty a je pri prevádzke zabezpečené, musí byť na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa technickej normy STN EN 179 – núdzovým východovým uzáverom (v zmysle § 71, ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Ak má dverné krídlo plochu väčšiu ako 4m² a cez tieto dvere vedie len jediná úniková cesta prechod osôb musí byť zabezpečený ďalším krídlom dverovým krídlom s menším rozmerom, najmenej však s rozmerom šírky únikovej cesty (min.800mm pre posudzovanú stavbu), dverové krídlo s menším rozmerom môže byť súčasťou väčšieho dverového krídla v zmysle §71 ods.6 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Osvetlenie únikovej cesty je navrhované ako prirodzené a umelé. Nechránené únikové cesty slúžia na únik menej ako 50 osôb nemusia byť vybavené núdzovým osvetlením v zmysle §73 ods.2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Z hľadiska zaistenia bezpečnosti úniku odporúčam inštaláciu núdzového osvetlenia aspoň nad požiarňý uzáver v požiarňých úsekoch P1.03 a P1.04 a v požiarňom úseku P1.01/N2 v priestore schodiska na 1.ppp a na 1.npp aspoň nad únikové dvere zo stavby.

Smer úniku musí byť vyznačený požiarňými bezpečnostnými značkami (čl. 19.1 STN 92 0201-03). Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to neplatí na podlahu pri dverách na voľné priestranstvo, na terasu v zmysle § 70 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti sú pre každú obvodovú stenu požiarneho úseku počítané samostatne. Požiarne nebezpečný priestor je okolo stavby vymedzený odstupovou vzdialenosťou v súlade s STN 92 0201-4 tab. 3. Požiarne úseky v posudzovanej stavbe sa navzájom nenachádzajú v požiarne nebezpečných priestoroch.

V požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne existujúce objekty ani plánované susedné objekty v rámci vinárstva S Strekov. Požiarne nebezpečné priestory susedných objektov a ani iných navrhovaných objektov v rámci vinárstva S Strekov (požiarne nebezpečný priestor od navrhovaných objektov je znázornený v situácii a posúdený v samostatnej časti pre príslušné objekty) nezasahujú k posudzovanému

objektu (okrem odstupovej vzdialenosti od susednej strany SO03, v ktorej sa nachádza štítová stena bez otvorov zateplená minerálnou vlnou s povrchovou úpravou omietkou). **Požiadavky na stavebné konštrukcie umiestnené v požiarnom nebezpečnom priestore susednej stavby SO03 sú stanovené v pôdorysoch (SO02) a vyššie v technickej správe (časť "Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií".**

Odstupová vzdialenosť od odpadávania horľavých materiálov sa neurčuje nakoľko obvodové steny sú iba druhu D1 a ich povrchová úprava je navrhovaná zo stavebných materiálov triedy reakcie na oheň A1, alt. A2-s1, d0.

Stavba svojim umiestnením vyhovuje v plnom rozsahu ustanoveniam STN 92 0201-4. Podrobný výpočet stanovených odstupových vzdialeností je uvedený vo výpočtovej prílohe.

Zariadenia na zásah

Za prístupovú komunikáciu možno považovať komunikáciu k stavbe, ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. t.j. široká minimálne 3,0 m, nachádzajúca sa do vzdialenosti 30m od vchodu do navrhovanej stavby a dimenzovaná na ťaž 80 kN (zaťaženie jednou nápravou vozidla).

Existujúca prístupová komunikácia, ktorá sa nachádza do 30m od vstupu do posudzovanej stavby a je prejazdná jednopruhovú. Prístupová komunikácia pri navrhovanej stavbe spĺňa požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z..

Nástupná plocha nemusí byť zriadená v nadväznosti na ods. 1a) § 83 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., nakoľko požiarová výška stavby je menej ako 9,0m.

Vnútoraná zásahová cesta nemusí byť vybudovaná v súlade s ods. 1) § 84 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z..

V zmysle ods.3 § 86 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. nemusí byť stavba vybavená požiarnym rebríkom a požiarnym schodiskom, nakoľko konštrukcia strešného plášťa nemá požadovanú požiaru odolnosť 15min.

Požiarotechnické zariadenia

Stavebný objekt nemusí byť vybavený stabilným hasiacim zariadením, elektrickou požiarnou signalizáciou a zariadením na odvod tepla a spločin horenia, hlasovou signalizáciou požiaru (podľa § 88, § 87 , § 90 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z).

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Podľa § 6 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 čl. 4.1 sa potreba vody na hasenie rovná maximálne $Q = 12 \text{ l.s}^{-1}$ pre $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ alt. 22m3. V zmysle §3 vyhl. MV 699/2004 Z.z musí byť stavba pre prípad vzniku požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov.

Potreba vody na hasenie bude zabezpečená z navrhovanej podzemnej požiarnej nádrže s min. objemom vody 22m3, ktorá bude slúžiť ako zdroj vody na hasenie v rámci areálu.

Požiarová nádrž vrátane odberného miesta bude umiestnená mimo požiarny nebezpečný priestor stavby, do vzdialenosti 80m od riešenej stavby pri prístupovej komunikácii. Odberné miesta z nádrže nesmú byť vyústené v mieste parkovacích státí pre motorové vozidlá, ktoré by mohli prípadne obmedziť prístup hasičských vozidiel k odberným miestam.

Poloha požiarnej nádrže vrátane odberného miesta z nej je znázornená v situácii.

Požiadavky na požiaru nádrž:

- stály objem vody v nádrži musí byť 22m3
- voda v nádrži musí byť dostatočne čistá, ktorá nepôsobí chemicky na murivo nádrže a je bez piesku a iných splavenín alebo plávajúcich látok
- musí byť zabezpečená proti nekontrolovateľnému prítoku nečistých povrchových vôd z okolia
- požiarová nádrž bude plnená vodou z vodovodnej siete (aby bol zabezpečený požadovaný objem vody) a jej steny musia byť nepriepustné (vodovodné potrubie DN40 vid' situácia)
- najmenšia hĺbka dna nádrže pod terénom je 170cm.
- dno nádrže musí mať spád zo všetkých strán ku kalovej jímke, musí byť tak upravená, aby bolo možné vypustiť a vyčerpať celý obsah nádrže
- podľa STN 92400 nádrž bude opatrená trvalo zabudovaným zariadením na dodávku vody v súlade s STN 73 6639
- dimenzia hadicovej spojky na napojenie čerpadla hasičského vozidla je DN 110 podľa STN 92 400,

- čas dopĺňania zdroja vody na požadované množstvo po jeho vyčerpaní nemá byť dlhší ako 36 hodín
- do nádrže musí byť zriadený vstup s rebríkom cez podklop

Zdroj vody na hasenie požiarov (požiarna nádrž) musí spĺňať nasledovné požiadavky (v zmysle § 4 ods.1 , ods. 3 vyhl. MV 699/2004 Z.z. a STN 73 6639, STN92 0400) :

- 1. zdroj vody musí byť schopný trvalo zabezpečovať potrebu vody na hasenie požiarov najmenej po dobu 30 minút
- 2. musí mať vyhovujúce podmienky na čerpanie vody t. z.:
 - je k nemu vybudovaná prístupová komunikácia (v zmysle §82 ods. 3 Vyhl. MV 94/2004 Z.z.- vid'. časť správy zariadenia na zásah),
 - je vytvorené čerpacie miesto vhodné pre používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA
 - podmienky zdroja vody musia zodpovedať technickým možnostiam používanej hasičskej techniky
 - vzdialenosť od stavby je najviac 200 m

Odborné miesto musí byť viditeľne označené červenou farbou a umiestnené tak, aby bolo vždy prístupné pre hasičskú techniku a prevádzkyschopné (v zmysle ods. 7 § 8 vyhl. MV 699/2004 Z.z.).

Hadicové zariadenie musí byť v posudzovanej stavbe inštalované podľa čl. 3.4.2 a) STN 92 0400 a v zmysle vyhl. MV 699/2004 Z.z. (vid' výpočtová príloha).

Hadicové zariadenie musí byť navrhnuté v zmysle vyhl. MV 699/2004 Z.z a čl.5.5.2 STN 920400- hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou (DN25/dl.30m) s menovitou svetlosťou 25mm s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10mm s min. prietokom 59l/min pri tlaku 0,2 MPA .

Hadicové zariadenie musí byť umiestnené tak, aby jeho uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor v zmysle § 12 ods.6 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z..

Podľa § 12 ods.3 Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. musia byť hadicové zariadenia situované tak, aby v každom mieste požiarneho úseku, v ktorom sa predpokladá hasenie, bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody a aby bol umožnený zásah v každom mieste stavby.

Najodľahlejšie miesto požiarneho úseku môže byť od hadicového zariadenia vzdialené najviac 30 m pre hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou (v súlade s § 12 ods.4b Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z.)- bolo zohľadnené pri ich rozmiestnení v pôdoryse.

Vnútorne rozvodné potrubia pre hadicové zariadenia musia byť nehorľavé so závitovými spojkami alebo podľa čl. 5.9 STN 92 0400 s požadovanou tlakovou odolnosťou. Vnútorný požiarový vodovod musí byť navrhnutý tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtok hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa (§10 ods.4 Vyhl.č.699/2004 z.z.).

Prenosné hasiace prístroje

Pre rýchly zásah proti požiaru musia byť požiarne úseky v objekte vybavené prenosnými hasiacimi prístrojmi. Navrhované sú práškové hasiace prístroje s náplňou 6 kg prášku ABC.

Práškové hasiace prístroje môžu byť pre hasenie prípadného požiaru citlivej elektroniky v plnom rozsahu nahradené CO2 hasiacimi prístrojmi s hmotnosťou hasiacej látky min. 5 kg.

Pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO2 hasiace prístroje 5 kg platí, že 1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg musí byť nahradený vždy 2 kusmi hasiacich prístrojov CO2 5 kg.

Hasiace prístroje je potrebné umiestniť tak, aby rukoväť prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou a vo vzájomných vzdialenostiach max. 30m. K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup. Hasiace prístroje nesmú byť vystavené sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie ich teploty nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom v súlade s STN 920202-1.

Miesta osadenia musia byť označené piktogramami podľa nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z.

Rozmiestnenie hasiacich prístrojov je znázornené vo výkresovej časti a stanovenie počtu je uvedené vo výpočtovej prílohe.

Elektroinštalácie (Silnoprúd, slaboprúd)

Budova je napájaná na elektrickú energiou prípojkou vedenou v zemi. Pre budovu bude spracovaný Protokol o určení prostredia a o určení vonkajších vplyvov. Rozvody a zariadenia sa navrhujú v súlade s príslušnými predpismi a normami.

Ochrana proti atmosférickým výbojom je navrhnutá v súlade s príslušnými STN EN 62305-1 až 4. Bleskozvod (zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny) bude mať vedenia a zvody upevnené tak, aby boli dodržané požiadavky STN EN 62305-1 až 4.

V stavbe je odporúčaná inštalácia svietidiel núdzového osvetlenia s vlastným batériovým zdrojom, kvôli zaisteniu bezpečnosti úniku. Funkčná odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre núdzové osvetlenie je min. 60minút. Vzhľadom nato, že núdzové osvetlenie nie je napojené na náhradný zdroj ale má vlastné akumulátory, nie je potrebné naň použiť káble B2ca-s1, d1, a1.

V budove bude označenie v súlade s NV č. 387/2006 Z. z..

Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP, ktorý slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru v zmysle ods. 4.3.2 STN 920203.

Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu v zmysle 4.3.5 STN 920203 - bude umiestnený v exteriéri pri hlavnom vstupe do stavby. V budove bude označenie v súlade s NV č. 387/2006 Z. z..

Vykurovanie

Miestnosti na 1.ppp a na 2.npp sú navrhnuté ako nevykurované. Priestory na 1.npp budú vykurované elektrickými doskovými vykurovacími telesami. V hygienických miestnostiach budú namontované elektrické rebříkové vykurovacie telesá a elektrické podlahové vykurovanie- devi rohože.

Stavebné konštrukcie z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F, horľavé predmety a horľavé látky možno umiestniť v bezpečnej vzdialenosti minimálne 200mm vo všetkých smeroch od elektrotepelného spotrebiča podľa prílohy 1 Vyhl. MV SR 401/2007 Z.z..

Klimatizácia, Vetranie objektu

Vetrание je riešené ako prirodzené- okennými a dvernými otvormi. V stavbe sú navrhnuté vzduchotechnické potrubia s prierezom do 0,04m² (priemer navrhnutého potrubia je max. 200mm- jedná sa o odvetracie potrubia hygienických miestností na 1.np, elektrorozvodne, príručného skladu cukru a etikiet, fľaškovne/lisovne, príručných skladov na 1.pp, podstrešného príručného skladu na 2.np). Samostatné odvetranie je skladu laboratória cez obvodovú stenu (priemer potrubia 100mm).

Systém vzduchotechnických potrubí musí z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti spĺňať STN 73 0872. Vzduchotechnické a klimatizačné zariadenia musia byť vyhotovené tak, aby sa nimi alebo po nich nemohol šíriť požiar alebo jeho splodiny do iných požiarnych úsekov v súlade s STN 730872.

Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m² môžu prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami bez požiarnych uzáverov; ich vzájomná vzdialenosť musí byť najmenej 0,5 m (merané medzi vonkajšími okrajmi potrubí) v súlade s čl. 6a) STN 730872.

V mieste prestupu požiarne deliacou konštrukciou musí byť vzduchotechnické zariadenie z nehorľavých materiálov vrátane izolácie potrubia a to do vzdialenosti 0,5m od prestupu. Do tejto vzdialenosti nesmú byť osadené na potrubí výstupy.v súlade čl. 7 STN 730872.

Otvory pre výfuk odpadného vzduchu musia byť vzdialené najmenej 1,5m od nasávacích otvorov vzduchotechnických zariadení (vzájomná vzdialenosť sa meria medzi najbližšími okrajmi jednotlivých otvorov) v súlade s čl. 9 STN 730802.

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú.

Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov).

Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m², ktoré prestupujú cez požiarne deliace konštrukcie a ktorých vzájomná vzdialenosť je menej 0,5 m (merané medzi vonkajšími okrajmi potrubí) – musia byť opatrené v súlade s STN 73 0872 požiarnymi klapkami s požadovanou požiarou odolnosťou, alebo budú VZT potrubia prestupujúce inými požiarnymi úsekmi chránené po celej dĺžke až po obvodovú stenu, cez ktorú vyúsťujú do exteriéru a aj v mieste prestupu (EIS30/D1) a na tomto chránenom vzt potrubí nesmú byť výstupy.- v posudzovanej stavbe sú polohy všetkých prestupujúcich vzt potrubí min. 500mm od ich okrajov.

Zdravotechnika

Studená voda bude privádzaná do budovy vodovodnou prípojkou z verejného vodovodného potrubia. Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú.

Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov).

Zoznam použitých noriem a predpisov

Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z. č. 334/2018 Z.z. ktorou sa vykonávajú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,

Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov,

STN 92 0201-1 Požiaru bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 : Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,

Vyhl. MV SR č.401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiaru bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepeľného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a pri používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol,

STN 92 0201-2 Požiaru bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2 : Stavebné konštrukcie,

STN 92 0201-3 Požiaru bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3 : Únikové cesty a evakuácia osôb,

STN 92 0201-4 Požiaru bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4 : Odstupové vzdialenosti,

STN 92 02 41 Požiaru bezpečnosť stavieb / Obsadenie objektov osobami,

STN 92 0400 Požiaru bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov,

STN 92 0202-1 Požiaru bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.

Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaná v súlade s citovanými STN a predpismi. Preventívne opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať majiteľ a užívateľ v zmysle príslušných vyhlášok a smerníc. Upozorňujem, že v prípade zmeny dispozície, účelu využitia, zmeny stavebných konštrukcií, technických zariadení, požiarnych uzáverov, materiálov a pod. je nutné opätovné preriešenie projektu špecialistom požiarnej ochrany.

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY (SO 03)

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti je SO03-Hospodársky objekt (garáž sk.3 pre malotraktor, poľnohospodárske stroje).

Nasledovné riešenie je vypracované v rozsahu projektu stavby prikladaného k žiadosti o vydanie stavebného povolenia.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je spracované v zmysle Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. s novelami č.307/2007 Z.z., č.225/2012 Z.z. a č.334/2018 Z.z. , ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, STN 92 0201-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4, STN 92 0400 a ďalších nadväzných STN z oboru ochrany pred požiarom.

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru :

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Riešenie požiarnej bezpečnosti obsahuje :

- a) členenie stavby na požiarne úseky
- b) určenie požiarneho rizika
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- d) zabezpečenie evakuácie osôb
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty
- f) určenie odstupových vzdialeností
- g) určenie požiarnebezpečnostných opatrení
- h) určenie zariadení na zásah

SO03 HOSPODÁRSKY OBJEKT

Konštrukčné a dispozičné riešenie

- objekt je navrhovaný ako jednopodlažný
- hlavný vstup do stavby je cez garáž pre poľnohospodárske stroje m.č. 1.24
- v stavbe sú navrhnuté nasledovné miestnosti- garáž pre poľn. stroje (malotraktor, prívies, stroj na mulčovanie, stroj na postreky, kultivátor, kombinovaný stroj), príručný sklad na chemikálie (budú v ňom uložené iba potreky na vinič- nehorľavé v prepravných obaloch do 1l/bal napr. Chitopron, nehorľavé roztoky hnojiva v prepravných obaloch napr. do 1l/bal napr. Cuprotonic, Imunofol, Ferrumoil, Boroil, Power of-K a nehorľavé hnojivá v prepravných obaloch 1kg/bal napr. Trifender), sklad pre fotovoltaičné batérie (5,53m²), príručný sklad odpadov
- nosný systém tvoria obvodové nosné steny a oceľové stĺpy
- obvodové steny sú navrhnuté z debniacich tvárnic a bez zateplenia
- priečky sú murované z debniacich tvárnic hr. 150mm
- povrchovú úpravu tvorí obvodových stien zo strany exteriéru tvorí drevený obklad hr. 25mm na kovovej podkonštrukcii
- podlahy sú navrhnuté ako betónové
- objekt je zastrešený šikmou sedlovou strechou, ktorej nosnú konštrukciu tvorí drevená krokrová sústava, zo spodnej strany strechy je navrhnutý podhľad tvorený cetris doskami
- na krokvách je navrhnutý záklop z cetris dosiek, na ktorom je latovanie a kontralatovanie z pozinkovaných profilov
- strešná krytina je navrhnutá ako drevený obklad a na celej juhozápadnej strane strechy je navrhnuté umiestnenie slnečných kolektorov namiesto drevenej krytiny
- strecha je navrhnutá bez zateplenia
- nad m.č. 1.25, 1.26, 1.27 je navrhnutá železobetónová stropná doska
- v streche nie sú navrhované strešné okná
- výška stavby je cca. 5,93m od najnižšej úrovne terénu, stavba je navrhnutá ako polozapustená z troch strán
- pôdorysné rozmery objektu sú 15,35m x 5,8m

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je vykonané podľa Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z a č.334/2018 Z.z, v nadväznosti na STN 92 0201-1 až 4.

Stavebný objekt má podľa § 5, § 7 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z jedno nadzemné požiarne podlažie. Prvé nadzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni 0,0m, Požiarna výška stavby je 0m.

Rozdelenie stavby na požiarne úseky, požiarne riziko

V zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. bude stavba rozdelená na nasledovné požiarne úseky (v súlade s prílohou č. 1):

- N1.01- samostatný požiarly úsek bude tvoriť garáž pre poľnohospodárske stroje- garáž sk.3 – Spú= 59,84m²
- N1.02- príručný sklad pre chemikálie- pre postreky na vinič – Spú=5,53m²
- N1.03- sklad pre batérie- fotovoltaika (hlavný zdroj el. energie) – Spú=5,53m²
- N1.04- príručný sklad pre odpad– Spú=4,17m²

Dovolená plocha požiarlych úsekov sa neposudzuje, nakoľko ich plocha je menšia ako 300m² v zmysle § 4 ods. 2 vyhlášky MV 94/2004 Z.z..

Prehľad požiarlych úsekov (predbežne stanovené hodnoty, budú upresnené v ďalšom stupni projektu) :

Požiarly úsek N1.01: Ekvivalentný čas trvania požiarly: SPB:	jednopodlažný požiarly úsek (garáž sk.3 – pre poľn. stroje) taue=45min podľa prílohy L.1 STN 92 0201-1 I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8 = 1 \cdot 1,4 / 2,4 = 0,583$)
Požiarly úsek N1.02: Ekvivalentný čas trvania požiarly: SPB:	príručný sklad pre chemikálie (nehorľavé kvapaliny- postreky pre vinič, roztoky hnojiva, nehorľavé hnojivá- nebudú v ňom uložené horľavé kvapaliny ani horľavé plyny) taue=44min (stanovené výpočtom v súlade s STN 920201-1) I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8 = 1 \cdot 1,4 / 2,4 = 0,583$)
Požiarly úsek N1.03: Ekvivalentný čas trvania požiarly: SPB:	sklad pre batérie- fotovoltaika taue=35min podľa prílohy L.1 STN 92 0201-1 I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8 = 1 \cdot 1,4 / 2,4 = 0,583$)
Požiarly úsek N1.04: Ekvivalentný čas trvania požiarly: SPB:	príručný sklad pre odpad taue=54 min (stanovené výpočtom v súlade s STN 920201-1) I. SPB (§ 37 ods. 4, písm. a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tab. 1 STN 920201-2, $k_8 = 1 \cdot 1,4 / 2,4 = 0,583$)

Požiarne riziko PÚ je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiarly stanoveným v súlade s § 21, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., a čl 3.5.2 v STN 920201-1 a v súlade s § 1, ods.k Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Požiarla odolnosť stavebných konštrukcií

Stavebný objekt bude tvoriť zmiešaný konštrukčný celok v súlade s § 13, ods. 4a Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. Požiarne úseky sú zaradené do I. stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarlym odolnostiam určeným podľa stupňa protipožiarnej bezpečnosti. Požiadavky na stavebné konštrukcie sú znázornené vo výkresovej časti (v pôdoryse).

Požiarne odolnosť vybraných stavebných konštrukcií		
podľa tab. 5- STN 920201-2		
Stupeň protipožiarnej bezpečnosti: I		
Položka	Stavebná konštrukcia	POSK
1c)	Požiarne stropy a požiarne steny - v poslednom nadzemnom podlaží	15
2a.3)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti v poslednom nadzemnom podlaží	15
3)	Strešný plášť	15
4c)	Požiarne uzávery otvorov - v poslednom nadzemnom podlaží	15/D3
8c)	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby- v poslednom nadzemnom podlaží	15

Požadované kritériá medzných stavov podľa STN 92 0201-2 a Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. sú nasledujúce:

obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

- REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- R- obvodové steny, z ktorých vonkajšej strany je zemina

obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

- REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

požiarne steny musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne steny
- EI – nenosné požiarne steny

požiarne stropy musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne stropy

nosné konštrukcie vo vnútri požiarneho úseku:

- R- zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti (stĺpy, prievalky, nosníky)

konštrukcie strechy musia spĺňať kritériá:

- R – nosné konštrukcie strechy
- E – strešný plášť

požiarne uzávery musia spĺňať kritériá:

- EW –C3 požiarne uzávery medzi dvomi požiarňami úsekmi

Vysvetlivky:

nosnosť a stabilita – R

celistvosť – E

tepelná izolácia – I

izolácia riadená radiáciou – W

uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C

Požiadavky na prestupy

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú. **Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).**

Požiadavky na lineárne styky

Lineárne styky stavebných prvkov požiarne deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku, utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na

požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie (v zmysle § 40, ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). Na utesnenie je možné použiť protipožiarne nástreky na škáry alebo protipožiarny tmel v súlade s predpisom výrobcu napr. Intumex, Hilty, Promat. Splnenie požadovanej vlastnosti je nutné dokladovať technickým listom pri kolaudácii objektu.

Požiadavky na požiarne uzávery

Medzi požiarnymi úsekmi musia byť osadené požiarne uzávery v súlade s výkresovou časťou. Požiarny uzáver sa musí automaticky uzatvárať po každom otvorení alebo pri vzniku požiaru. (v zmysle § 45, ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiadavky na nosné konštrukcie

Všetky nosné konštrukcie v riešenej stavbe musia spĺňať kritérium a požiadavku na požiaru odolnosť **R15**.

Požiaru odolnosť nosného prvku možno dosiahnuť použitím protipožiarneho náteru na zvýšenie požiarnej odolnosti (napr. pyrostop steel, plamostop), protipožiarneho nástreku (napr. vermiplaster f. knauf) alebo protipožiarneho obkladu (napr. sadroakrtón, cetris a pod).

Protipožiarny náter nie je možné použiť na konštrukcie, ktoré budú trvalo zabudované –uzavreté napr. pohľadom alebo obkladom bez preukázanej požiarnej odolnosti, čo by znemožnilo obnoviť náter v lehote predpísanej jeho výrobcu. Pokiaľ je však životnosť protipožiarneho náteru neobmedzená (napr.vermiplaster), resp. rovnajúca sa životnosti stavby (čo musí byť zdokladované platným certifikátom), nie je nutné prihliadať na potrebu obnovovania protipožiarneho náteru.

Upozorňujem, že po uplynutí deklarovanej životnosti alebo v prípade poškodenia náteru je nutné náter obnoviť v súlade s technickými pokynmi výrobcu náteru.

Oceľové nosné stĺpy musia spĺňať požiadavku na požiaru odolnosť- R15- požadovaná vlastnosť bude zabezpečená prostredníctvom protipožiarneho obkladu napr. cetris alt. sadrokartónom (v súlade s technickým listom výrobcu).

Požiadavky na požiarne steny, požiarne stropy

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritéria požiarnej odolnosti (stanovených vo výkresovej časti) vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov a zároveň požiaru odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabená prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiaru odolnosť (v zmysle § 40, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Požiarne steny sa musia stykať s konštrukciou požiarneho stropu alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarou odolnosťou v zmysle § 41, ods. 7a) Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. - v posudzovanej stavbe sa stykajú so železobetónovým stropom.

Požiaru odolnosť požiarneho stropu možno dosiahnuť aj použitím podhľadovej konštrukcie (v zmysle § 42 ods.6 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). – **zo spodnej strany celej strešnej konštrukcie musí byť vytvorený celistvý protipožiarny podhľad na zabezpečenie požadovanej požiarnej odolnosti REI15** (v súlade s technickým listom a predpisom výrobcu).

Požiadavky na požiarne pásy

Požiarne pásy medzi požiarnymi úsekmi v posudzovanej stavbe nie sú navrhnuté, nakoľko požiaru výška objektu je menej ako 12m v súlade s § 44 ods.7c) Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Kvôli zmenšeniu odstupovej vzdialenosti z juhozápadnej strany stavby, musí byť na krokách musí byť vytvorený drevený záklop z protipožiarnych dosiek triedy reakcie na oheň A1 alt. A2-s1,d0 na zabezpečenie požiarnej odolnosti **EI15/D1**.

Skutočné požiarnotechnické charakteristiky stavebných výrobkov a konštrukcií v posudzovanej stavbe (t.z. murovaných ako aj ostatných stavebných konštrukcií, výrobkov a materiálov), musia byť pri kolaudácii doložené certifikátmi preukázania zhody doplneným ďalšími dokladmi v zmysle zákona č. 133/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov. Stavebné materiály použité na finálnu povrchovú úpravu stien a stropov (obklady a podhlady) musia byť pri kolaudačnom konaní dokladované atestami a certifikátmi, ktoré preukážu požadovanú triedu reakcie na oheň.

Zabezpečenie evakuácie osôb

Z požiarneho úseku N1.02, N1.03 vedie jedna nechránená úniková cesta, ktorej začiatok aj koniec je na osi požiarneho uzáveru medzi požiarňami úsekmi (v súlade s § 65 ods.5b Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.). Ďalej pokračuje nechránenou únikovou cestou susedným požiarňami úsekmi N1.01 a z neho na voľné priestranstvo. Dovoľené použitie jedinej únikovej cesty je v súlade s tab. 3 pol. 2 STN 92 0201-3.

V súlade s § 65 ods.5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. je začiatok nechránenej únikovej cesty z N1.01 na osi požiarneho uzáveru z N1.03 požiarneho úseku. Koniec únikovej cesty je na východe na voľné priestranstvo. Z požiarneho úseku N1.01 vedie jedna nechránená úniková cesta. Dovoľené použitie jedinej únikovej cesty je v súlade s tab. 3 pol. 2 STN 92 0201-3.

Z požiarneho úseku je N1.04 je začiatok aj koniec nechránenej únikovej cesty na osi východu na voľné priestranstvo v súlade s § 65 ods.5b Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. Počet normových osôb v stavbe bol stanovený v súlade s STN920241 nasledovne:

-N1.01: $4 \times 0,5 = 2$ n.o. (pol.10.1.2)

-N1.03: 3 n.o.(pol. 11.5)

-N1.04: 3 n.o. (pol.11.5)

V požiarňami úseku N1.02 sú iba osoby už započítané v iných požiarňami úsekoch v stavbe. V posudzovanej stavbe je uvažovaná súčasná evakuácia. V stavbe je stanovený počet 10 normových osôb.

Určenie požiadaviek na únikové cesty

Dĺžka a šírka únikových ciest vyhovuje vyhláske Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201-3. Posúdenie únikových ciest je uvedené vo výpočtovej prílohe.

Dvere na únikovej ceste z riešeného objektu sa musia otvárať v súlade s §71 ods.2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v smere úniku, s výnimkou dverí z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností, u ktorých úniková cesta začína a dverí, ktoré vedú na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia max. 100 osôb.

Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky v zmysle §71 ods.1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Započítateľná šírka únikovej cesty sa nesmie zužovať v smere úniku v zmysle § 69 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Dverové krídlo, ktoré sa započítava do šírky únikovej cesty a je pri prevádzke zabezpečené, musí byť na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa technickej normy STN EN 179 – núdzovým východovým uzáverom (v zmysle § 71, ods. 4 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Ak má dverné krídlo plochu väčšiu ako 4m² a cez tieto dvere vedie len jediná úniková cesta prechod osôb musí byť zabezpečený ďalším krídlom dverovým krídlom s menším rozmerom, najmenej však s rozmerom šírky únikovej cesty (min.800mm pre posudzovanú stavbu), dverové krídlo s menším rozmerom môže byť súčasťou väčšieho dverového krídla v zmysle §71 ods.5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..- **v posudzovanej stavbe musí byť vložené v bráne dverné krídlo šírky min. 800mm.**

Osvetlenie únikovej cesty je navrhované ako prirodzené a umelé. Nechránené únikové cesty slúžia na únik menej ako 50 osôb a preto nemusia byť vybavené núdzovým osvetlením v zmysle §73 ods.2 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Smer úniku musí byť vyznačený požiarňami bezpečnostnými značkami (čl. 19.1 STN 92 0201-03). Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to neplatí na podlahu pri dverách na voľné priestranstvo, na terasu v zmysle § 70 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti sú pre každú obvodovú stenu každého požiarneho úseku počítané samostatne.

Požiarne nebezpečný priestor je okolo stavby vymedzený odstupovou vzdialenosťou v súlade s STN 92 0201-4 TAB. 3. Obvodová stena s exteriérovým dreveným obkladom hr.25mm na oceľovej podkonštrukcii tvorí čiastočne otvorenú požiarňu plochu v zmysle čl. 4.1.3 STN 920201-4, čo bolo zohľadnené pri výpočte odstupových vzdialeností.

Požiarné úseky v posudzovanej stavbe sa navzájom nenachádzajú v požiarné nebezpečných priestoroch. V požiarné nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne existujúce susedné objekty ani plánované objekty (okrem murovanej štítovej steny zateplenej minerálnou vlnou s povrchovou úpravou omietkou plánovaného objektu SO03- požiadavky na obvodovú stenu v požiarné nebezpečnom priestore sú stanovené v technickej správe pre SO02 a znázornené vo výkresovej časti SO02).

Požiarné nebezpečné priestory susedných objektov a ani navrhovaných objektov v rámci vinárstva S Strekov (požiarné nebezpečný priestor od navrhovaných objektov je znázornený v situácii a posúdený v samostatných technických správach príslušných objektov) nezasahujú k posudzovanému objektu.

Odstupová vzdialenosť od odpadávania horľavých materiálov je $5,93 \times 0,36 = 2,2\text{m}$ (hodnotená najnepriaznivejšia situácia). Stavba svojim umiestnením vyhovuje v plnom rozsahu ustanoveniam STN 92 0201-4. Podrobný výpočet stanovených odstupových vzdialeností je uvedený vo výpočtovej prílohe.

Zariadenia na zásah

Za prístupovú komunikáciu možno považovať komunikáciu k stavbe, ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. t.j. široká minimálne 3,0 m, nachádzajúca sa do vzdialenosti 30m od vchodu do navrhovanej stavby a dimenzovaná na tiaž 80 kN (zaťaženie jednou nápravou vozidla). Vjazd a prejazd na prístupovú komunikáciu musí mať min. šírku 3,5m a výšku 4,5m v súlade s ods.4) § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z..

Na existujúcu prístupovú komunikáciu sa bude napájať navrhovaná prístupová spevnená vnútroareálová komunikácia min. šírky 3,5m a dĺžky do 50m, ktorá vedie až k posudzovanému objektu.

Prístupová komunikácia pri navrhovanej stavbe spĺňa požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.. Nástupná plocha nemusí byť zriadená v nadväznosti na ods. 1a) § 83 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., nakoľko požiarová výška stavby je menej ako 9,0m.

Vnútoraná zásahová cesta nemusí byť vybudovaná v súlade s ods. 1) § 84 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.. V zmysle ods.3 § 86 Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. nemusí byť posudzovaná stavba vybavená požiarnym rebríkom a požiarnym schodiskom, nakoľko pôdorysná plocha je menšia ako 200m².

Požiarnotechnické zariadenia

Stavebný objekt nemusí byť vybavený stabilným hasiacim zariadením, elektrickou požiarnou signalizáciou a zariadením na odvod tepla a splodín horenia, hlasovou signalizáciou požiaru (podľa § 88, § 87 , § 90 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z).

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Podľa § 6 ods. 1 Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 čl. 4.1 sa potreba vody na hasenie rovná maximálne $Q = 12 \text{ l.s-1}$ pre $v = 1,5 \text{ m.s-1}$ alt. 22m3. V zmysle §3 vyhl. MV 699/2004 Z.z musí byť stavba pre prípad vzniku požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov.

Potreba vody na hasenie bude zabezpečená z navrhovanej podzemnej požiarnej nádrže s min. objemom vody 22m3 (napr. Klartec, Technotip), ktorá bude slúžiť ako zdroj vody na hasenie v rámci areálu.

Požiarová nádrž bude umiestnená mimo požiarné nebezpečného priestoru stavby, do vzdialenosti 80m od riešenej stavby (poloha nádrže aj odberného miesta z nej je znázornená v situácii) pri prístupovej komunikácii. Požiadavky na požiarnu nádrž sú uvedené v technickej správe objektu SO02.

Odborné miesto musí byť viditeľne označené červenou farbou a umiestnené tak, aby bolo vždy prístupné pre hasičskú techniku a prevádzkyschopné (v zmysle ods. 7 § 8 vyhl. MV 699/2004 Z.z.).

Hadicové zariadenie nie je navrhované podľa čl. 3.4.2 a) STN 92 0400 a v zmysle vyhl. MV 699/2004 Z.z.

Prenosné hasiace prístroje

Pre rýchly zásah proti požiaru musia byť požiarné úseky v objekte vybavené prenosnými hasiacimi prístrojmi. Navrhované sú práškové hasiace prístroje s náplňou 6 kg prášku ABC.

Práškové hasiace prístroje môžu byť pre hasenie prípadného požiaru citlivej elektroniky v plnom rozsahu nahradené CO2 hasiacimi prístrojmi s hmotnosťou hasiacej látky min. 5 kg. Pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO2 hasiace prístroje 5 kg platí, že 1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg musí byť nahradený vždy 2 kusmi hasiacich prístrojov CO2 5 kg. Hasiace prístroje je potrebné umiestniť tak, aby rukoväť prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou a vo vzájomných vzdialenostiach max. 30m. K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup. Hasiace prístroje nesmú byť vystavené sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie ich teploty nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom v súlade s STN 920202-1. Miesta osadenia musia byť označené piktogramami podľa nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z.

Rozmiestnenie hasiacich prístrojov je znázornené vo výkresovej časti a stanovenie počtu je uvedené vo výpočtovej prílohe.

Elektroinštalácie (Silnoprúd, slaboprúd)

Pre budovu bude spracovaný Protokol o určení prostredia a o určení vonkajších vplyvov. Rozvody a zariadenia sa navrhujú v súlade s príslušnými predpismi a normami.

Ochrana proti atmosférickým výbojom je navrhnutá v súlade s príslušnými STN EN 62305-1 až 4. Bleskozvod (zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny) bude mať vedenia a zvody upevnené tak, aby boli dodržané požiadavky STN EN 62305-1 až 4 (t.z. musia byť vyložené min. 100mm od okraja fasády).

Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP, ktorý slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru v zmysle ods. 4.3.2 STN920203.

Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu v zmysle 4.3.5 STN 920203 - bude umiestnený v exteriéri pri hlavnom vstupe do stavby. V budove bude označenie v súlade s NV č. 387/2006 Z. z..

Vykurovanie

Stavba je nevykurovaná.

Klimatizácia, Vetranie objektu

Vetranie je riešené ako prirodzené- okennými a dvernými otvormi. V požiarnych úsekoch N1.02, N1.03 je navrhnuté odvetranie pomocou vetracích otvorov na fasáde (pri podlahe a pod stropom) opatrených z vonkajšej strany protidažďovou žalúziou.

Systém vzduchotechnických potrubí musí z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti spĺňať STN 73 0872. Vzduchotechnické zariadenia musia byť vyhotovené tak, aby sa nimi alebo po nich nemohol šíriť požiar alebo jeho splodiny do iných požiarnych úsekov v súlade s STN 730872.

Medzi požiarными úsekmi nie sú navrhnuté žiadne prestupy vzduchotechnických zariadení a potrubí.

Zdravotechnika

Studená voda bude privádzaná do budovy vodovodnou prípojkou z verejného vodovodného potrubia. Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie cez ktoré prestupujú.

Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však **E190** (v zmysle § 40, ods. 3 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov).

Zoznam použitých noriem a predpisov

Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., s novelami č.307/2007 Z.z. a č.225/2012 Z.z , č. 334/2018 Z.z. ktorou sa vykonávajú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
Vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov,
STN 92 0201-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 : Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,

Vyhl. MV SR č.401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, eletrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a pri používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol,
STN 92 0201-2 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2 : Stavebné konštrukcie,
STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3 : Únikové cesty a evakuácia osôb,
STN 92 0201-4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4 : Odstupové vzdialenosti,
STN 92 02 41 Požiarne bezpečnosť stavieb / Obsadenie objektov osobami,
STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov,
STN 92 0202-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.

Záver

Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaná v súlade s citovanými STN a predpismi. Preventívne opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať majiteľ a užívateľ v zmysle príslušných vyhlášok a smerníc. Upozorňujem, že v prípade akýchkoľvek zmien ako v spracovanom projekte protipožiarnej bezpečnosti stavby, je nutné vypracovať ich posúdenie z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby špecialistom po a predložiť projekt na opätovné schválenie príslušnému orgánu.

VYKUROVANIE

Projekt rieši návrh vykurovania objektov vinárstva. Na základe požiadaviek investora a dodaných projekčných podkladov.

Energetická bilancia:

Vonkajšia výpočtová teplota je $t_e = -11^{\circ}\text{C}$, Pri výpočte boli uvažované nasledovné parametre stavebných konštrukcií :

druh konštrukcie	k ($\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$)
vonk. obv. stena	0,11 – 0,15
strešná konštrukcia šikmá	0,15
podlaha na 1. nadz. podlaží	0,24
okná, dvere a zasklené steny	0,85

Vypočítaná tepelná strata vykurovaných objektov je $Q_c = 10,8 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná potreba tepla na vykurovanie vo vykurovacom období je spolu 64GJ/rok, 17800 kWh/rok,

Spotreba tepla na prípravu TUV je $E_{\text{TUV}}=15 \text{ GJ/rok}$, 4200 kWh/rok

Spolu 79 GJ/rok, 22000 kWh/rok – pri predpoklade celoročného využitia.

Zdroj tepla,

SO 01,2 Podlahové vykurovanie

Zdrojom tepla bude sústava vykurovacích rohoží vybavených odporovými káblami DEVI s výkonom 100W/m2 - 150W/m2.

Vykurovacie rohože budú ukladané na poter do lepidla pod dlažbu.

Presné rozmiestnenie vykurovacích plôch je podmienené rozmiestnením nábytku podľa projektu interiéru.

SO 01- Maximálny vykurovací Výkon rohoží je spolu 7063 W.

SO 02- Maximálny vykurovací Výkon rohoží je spolu 349 W.

Rohože budú ovládané priestorovými termostatmi Devireg touch s displayom resp. nadradenou reguláciou.

Maximálny spínací výkon termostatu je 3,5kW.

Prepojenie odporového káblu s termostatom resp. spínacím prvkom bude studeným koncom.

V kúpeľniach budú elektrické rebříkové telesá s výkonom 300W, ovládací termostat bude priamo na telese.

Maximálny vykurovací Výkon elektrických radiátorov je spolu 900 W.

Ohrev teplej pitnej vody v SO01,2 bude zabezpečený zásobníkom teplej vody s objemom 100Litrov LX ACDC/M+K 100.

Zdroj tepla, SO 02,3 Konvekčné vykurovanie

V miestnostiach prevádzky budú namontované elektrické radiátory s ovládacím panelom na telese. Maximálny vykurovací Výkon elektrických radiátorov je spolu 8300 W.

Ostatné podmienky nutné k prevádzke zariadení určí ich výrobca a dodávateľ

Regulácia

bude zabezpečená izbovými regulátormi v každej miestnosti, na vykurovacích telesách resp. nadradeným systémom

Požiadavka na ostatné profesie

Elektroinštalácia:

Je nutné zabezpečiť elektro časť:

Napájací kábel 3Cx2,5-230V pre každý termostat resp pre každé vykurovacie teleso

Napájací kábel 3Cx2,5-230V/16A 2,5kW ku každému zásobníku OPV

Tepelné spotrebiče pripojiť cez stykač ovládaný cez HDO

zásuvka 230V/16A 0,05kW k zásobníku OPV - cirkulačné čerpadlo

Celkový inštalovaný výkon zariadení 21,312 kW

Zdravotechnika:

Od poistného ventilu pri zásobníku OPV je nutné odvieť do kanalizácie prepustenú vodu

Je nutné zabezpečiť zo strany stavby všetky prestupy cez stavebné konštrukcie a ich začistenie po montáži technológie.

Montáž

Pri montáži je nutné dodržať všetky technické predpisy výrobcov jednotlivých zariadení a prvkov. Montáž smie previesť len firma, ktorá má patričné oprávnenia na montáž. Súčasťou dodávky vykurovania je zaškolenie užívateľa na obsluhu zariadenia.

Pri montáži všetkých komponentov vykurovacej sústavy je nutné dodržať všetky technické návody výrobcov jednotlivých výrobkov a všetky platne normy a predpisy.

Dokumentácia slúži pre účely stavebného konania a v žiadnom prípade nenahrádza realizačný projekt ktorý je nutné vyhotoviť podľa projektu interiéru.

ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD

1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 ROZSAH PROJEKTU

Predmetmi tohto projektu pre realizáciu stavby sú:

- umelé osvetlenie priestorov (vrátane núdzového osvetlenia vo vyhradených priestoroch podľa PBS),
- zásuvkové rozvody 230V/400V, technologické zásuvky 24V,
- núdzové odpojenie od stavby (CENTRAL STOP podľa PBS),
- vnútorné slaboprúdové rozvody-štruktúrovaná kabeláž,
- napojenie elektrických zariadení zainteresovaných profesií:
 - UK (Elektrické vykurovanie),

- ZTI (Zdravotechnika),
- VZT (Vzduchotechnika a vetranie),
- PO (Požiarna ochrana),
- TECH (technológia výroby vína).
- nosný systém kabeláže (kovové žľaby, káblové úchytky a gripy),
- hlavný rozvádzač a podružné rozvádzače RH,RS1,RS2,
- elektrické podlahové vykurovanie DEVI a elektrické výhrevné telesá,
- napojenie vyhrievania strešných vpustí,
- prípojka NN a elektromerový rozvádzač RE,
- koordinovaný systém ochrany pred bleskom,
- uzemnenie a ekvipotenciálne pospojovanie,
- kamerový systém CCTV a zabezpečenie objektu,
- vonkajšie osvetlenie v exteriéry.

Predmetmi tohto projektu stavby nie sú:

- ovládanie vybraných zariadení VZT rieši MaR,
- fotovoltaický systém FVE-rieši samostatný prevádzkový súbor PS01,
- pospojovanie technológií na pripravené uzemňovacie body – rieši si každá profesia samostatne,
- Iné časti ako spomenuté.

1.2 Projektové PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli vypracované na základe podkladov poskytnutých od investora, generálneho zadávateľa projektovej dokumentácie a jednotlivých zainteresovaných profesií predmetnej stavby:

- architektúra – stavebné výkresy objektu,
- protokol o určení prostredia vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou,
- projektová dokumentácia požiarnej ochrany objektu,
- požiadavky pre napájanie od jednotlivých profesií,
- vstupná konzultácia medzi objednávateľom a spracovateľom projektu.

Ďalšie projekčné podklady:

- aktuálne a platné zákony, vyhlášky, normy STN a EN a katalógy.
- interné výpočtové programy a dizajn manuály.

2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza z nasledujúcich noriem STN a EN predpisov pre vypracovanie:

STN EN 12464-1 r.v.2012	<i>Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracoviská:</i>
STN EN 12655 osvetlenie: r.v.2012	<i>Svetlo a osvetlenie. Základne termíny a kritéria na stanovenie požiadaviek na osvetlenie:</i>
STN EN 13201 1-4 vlastností: r.v.2005	<i>Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností:</i>
STN EN 1838	<i>Svetlo a osvetlenie – núdzové osvetlenie: r.v.2014</i>
STN 33 2000-1 všeobecných charakteristík: r.v.2009	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík: r.v.2009</i>
STN 33 2000-8-1	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 8-1: Energetická účinnosť</i>
STN 33 2030 elektriny:r.v.1984	<i>Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny:r.v.1984</i>
STN 33 3320	<i>Elektrické prípojky: r.v.2002</i>
STN 33 2000-4-41	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.</i>
STN 33 2000-4-42-A2 účinkami tepla: r.v. 2015	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla: r.v. 2015</i>
	<i>Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom: r.v. 2007</i>
STN 33 2000-4-43 nadprúdom: r.v.2010	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010</i>

STN 33 2000-4-43/C1	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010</i>
STN 33 2000-4-443	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami: r.v.2007</i>
STN 33 2000-4-444/O1	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením: r.v.2013</i>
STN 33 2000-4-473	<i>Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom: r.v.1995</i>
STN 33 2000-4-473/O1	<i>Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom: r.v.1995</i>
STN 33 2000-5-51	<i>Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá: r.v.2010</i>
STN 33 2000-5-52	<i>Elektrické inštalácie budov Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody: r.v.2012</i>
STN 33 2000-5-53	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a riadiace zariadenia: r.v.2016</i>
STN 33 2000-5-54	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče: r.v. 2012</i>
STN 33 2000-5-559	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-559: Výber a stavba elektrických zariadení. Svetidlá a svetelné inštalácie: r.v.2013</i>
STN 33 2000-7-701	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou: r.v.2007</i>
STN 33 2000-7-714	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie: r.v.2013</i>
STN 33 2000-7-753	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Kapitola 753: Podlahové a stropné vykurovacie systémy: r.v. 2015</i>
STN 33 2130	<i>Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995</i>
STN 33 2130/a	<i>Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995</i>
STN 33 2130/Z2	<i>Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995</i>
STN 33 2312	<i>Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätie v pevných horľavých materiáloch a na nich. r.v.2013</i>
STN 34 3100	<i>Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách: r.v.2001</i>
STN 34 7409	<i>Systém označovania káblov a vodičov: r.v.2001</i>
STN 34 7661	<i>Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Káble a vodiče: r.v.2013</i>
STN 33 3210	<i>Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.1986</i>
STN 33 3210/Z1	<i>Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.2005</i>
STN EN 60529	<i>Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód): r.v.1993</i>
STN EN 62262/C1	<i>Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytmi (kód IK): r.v.2003</i>
STN EN 62305-1	<i>Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy: r.v.2012</i>
STN EN 62305-2	<i>Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika: r.v.2013</i>
STN EN 62305-3	<i>Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života: r.v.2012</i>
STN EN 62305-4	<i>Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách: r.v.2013</i>
STN EN 61008-1/A2	<i>Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá: r.v.2015</i>

STN EN 61008-1/A2	<i>Prúdové chrániče so vstávanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO).</i>
STN 33 2000-7-703	<i>Časť 1: Všeobecné pravidlá: r.v.2015 El. inštalácie budov. Časť 7-703:Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Miestnosti a kabíny so saunovými ohrievačmi: r.v.2006</i>
STN EN 60664-3	<i>Koordinácia izolácie zariadení v sieťach nízkeho napätia. Časť 3: Použitie povlakov, zalievacích hmôt alebo výliskov na ochranu pred</i>
<i>znečistením r.v.:2004</i>	
IEC 1312-1	<i>Ochrana pred elektro magnetickým impulzom spôsobeným bleskom.</i>
STN 73 0834	<i>Požiarna bezpečnosť stavieb. Zmeny stavieb: r.v.2010</i>
STN 92 0205	<i>Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok: r.v.2014</i>
STN 73 6005	<i>Priestorová úprava vedení technického vybavenia: r.v.2001</i>
STN 73 6007	<i>Vizuálne a výstražné prostriedky z plastov na označovanie káblov a potrubí uložených</i>
<i>v zemi: r.v.2009</i>	
STN EN 60445	<i>Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov: r.v.2011</i>
STN EN 50173-1	<i>Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť1: Všeobecné požiadavky:</i>
<i>r.v.2012</i>	
STN EN 50174-1/A2	<i>Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 1: Špecifikácia</i>
<i>a zabezpečovanie kvality: r.v. 2015</i>	
STN EN 50174-2	<i>Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 2: Plánovanie inštalácie</i>
<i>a postupy inštalácie: r.v.2009.</i>	
STN EN 50174-3	<i>Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 3: Postupy a projektovanie</i>
<i>mimo budov.r.v.2004</i>	
STN EN 50117-4-2	<i>Koaxiálne káble. Časť 4-2:</i>
	<i>Rámcová špecifikácia káblov do 6 GHz</i>
	<i>používaných v káblových rozvodných sieťach: r.v.2016</i>
STN 35 4181	<i>Prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou alebo bez nadprúdovej ochrany na zásuvky pre domácnosť a podobné použitie: r.v.2016</i>
STN EN 60598-2-22	<i>Svietidla. Časť 2-22: Osobitné požiadavky. Svetidla na núdzové osvetlenie: r.v. 2015</i>
STN EN 661439-5	<i>Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 5: Rozvádzače na rozvod energie vo verejných sieťach: r.v.2015</i>
STN EN 60941-1/A2	<i>Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 1: Všeobecné pravidlá</i>
STN EN 62019/A12	<i>Elektrické príslušenstvo. Ističe a podobné zariadenia na použitie v domácnostiach. Pomocné kontaktné jednotky: r.v. 2015</i>
STN EN 60794-3-10	<i>Optické káble. Časť 3-10: Vonkajšie káble. Skupinová špecifikácia optických telekomunikačných káblov uložených v rúrkach alebo priamo do zeme alebo vzdušných závesných káblov: r.v.2015</i>
STN EN 61293	<i>Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vťahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť:r.v.2000</i>
STN CLC/TR 50480	<i>Stanovenie prierezu vodičov a výber ochranných prístrojov: r.v.2011</i>
STN EN 60909-0	<i>Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách. Časť 0: Výpočet prúdov: r.v.2003</i>
STN EN 50565-1	<i>Elektrické káble. Návod na používanie káblov s menovitým napätím neprevyšujúcim 450/750 V. Časť 1: Všeobecné pokyny: r.v.2014</i>
Špeciálne požiadavky:	
STN EN 62040-1	<i>Zdroje neprerušovaného napájania (UPS). Časť 1: Všeobecné a bezpečnostné požiadavky na UPS: r.v.2009</i>
STN EN 50310	<i>Použitie pospájania a uzemnenia v budovách so zariadeniami informačnej techniky: r.v.2011</i>
STN EN 50085-2-4	<i>Elektroinštalračné úložné kanály a elektroinštalračné uzavreté žľaby. Časť 2-4: Osobitné požiadavky na prevádzkové nosníky a prevádzkové konzoly. r.v.2010</i>
STN 92 0203	<i>Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari: r.v.2013</i>
TPT-T6	<i>Technické požiadavky na rozvody telekomunikačných sietí v budovách.</i>
Zákony NRSR č.:	<i>124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z., 251/2012 Z.z.</i>

Vyhlášky MPSVaR SR č.: 94/2004 Z.z., 208/2005 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z., 152/2009 Z.z., 051/2017 Z.z

Nariadenie vlády č.: 269/2006, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006 a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

2.2 NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA A OCHRANNÉ OPATRENIA

Skriňa SPP2:	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C
Rozvádzač RE (elektromerový):	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C
Rozvádzač RH (hlavný):	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C-S
Rozvádzače RS (podružný):	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S
Rozvádzače RFVE (fotovoltika):	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S
Umelé osvetlenie a zásuvky:	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S
Elektrické vývody:	3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S 2/DC 12/24V, 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S 2/AC 12/24V, 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S
Rozvádzač RACK (dátový):	2/DC 12/24V, 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

1.) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

- Základná izolácia živých častí čl.A1
- Zábranami alebo krytmi čl.A2
- Prekážkami čl.B2
- Umiestnením mimo dosah čl.B3

2.) Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

3.) Malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 (STN 33 2000-4-41)

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

- Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN prevádzkovaná samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Projekcia ochranného vodiča (PE) bude zodpovedať prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi do 20A.

2.4 OCHRANA PROTI VZNIKUTÉMU PREPÄTIU

Ochrana proti prepätiu v objekte je v hlavnom rozvádzači RH a RFVE na prívode resp. na prechode kábla z LPZ0A do LPZ1 je nainštalovaná prepäťová ochrana typu T1+T2 (B+C). V rozvádzačoch je nainštalovaná prepäťová ochrana typu PROTEC I+II, ktorá na základe parametrov výrobcu zabezpečuje ochranu pred priamym a nepriamym zásahom blesku a kombinuje v sebe vlastnosti zvodiča bleskového prúdu a zvodiča prepätia. Prepäťová ochrana je skúšaná podľa STN EN 61643-1 s impulzným bleskovým prúdom 25 kA s prúdovou vlnou 10µs/350µs na jeden pól. Ochrana proti prepätiu v podružných rozvádzačoch a pod.. Na prívode resp. v rozvádzačoch RS1 a RS2 na prechode kábla z LPZ1 do LPZ2 je nainštalovaná prepäťová ochrana typu T2 (C). V rozvádzači je nainštalovaná prepäťová ochrana typu COMBTEC I+II, ktorá na základe parametrov výrobcu zabezpečuje ochranu pred nepriamym zásahom blesku a kombinuje v sebe vlastnosti zvodiča bleskového prúdu a zvodiča prepätia. Prepäťová ochrana je skúšaná podľa STN EN 61643-1 s impulzným bleskovým prúdom 12 kA s prúdovou vlnou 10µs/350µs na jeden pól.

Sú navrhnuté zvodiče bleskového prúdu a prepätia triedy (T1+T2). Prierez pripojovacích vodičov v zmysle STN 33 2000-5-534 v usporiadaní 4+0.

Typ prepäťovej ochrany	Prierez vodičov vedenia	Minimálny prierez pripojovacích vodičov
T1, T1 + TII	všetky	16 mm ² Cu
TII, TIII	≥ 4 mm ²	4 mm ² Cu
TII, TIII	≤ 4 mm ²	Prierez vodičov vedenia

V prípade použitia iného materiálu na pripojovacie vodiče musí byť použitý prierez ekvivalentný prierezu Cu vodičov. Na streche sa zatiaľ zo žiadnymi zariadeniami mimo ochrannej zóny bleskozvodu neuvažuje a preto nie je potrebná koordinovaná ochrana SPD pri prechode kabeláže zo strechy do interiéru. V prípade doplnenia zariadení na strechu je povinný realizátor spolu s investorom kontaktovať projektanta pre doplnenie koordinovanej ochrany SPD.

2.5 ELEKTROENERGETICKÁ BILANCIA PRE SO01,SO02,SO03,SO04

SO 01,02,03,04	Počet	Pi (kW)	Ps (kW)	β	MRK
Elektroinštalácia+vykurovania a klíma	1	25	15	0,6	3x25A/B z distribučnej siete
Technológia	1	33	17,5	0,53	3x32A/B z fotovoltiky
	Σ	Σ	Σ		
Spolu odberných miest		58	31,5		

VÝKONOVÁ BILANCIA- SUMARIZÁCIA Σ					
koeficient súčasnosti β _n podľa STN 33 2130					
β _n = β _∞ + (1 - β _∞) / √n koeficient β _∞ =					
	počet	príkon [kW]	inštalovaný príkon [kW]	koeficient súčasnosti β _n	súčasný príkon Ps [kW]
Rozvádzač RH	1	58	58		31,5

Pri predpokladanom ročnom využití max. 1800 hod. a vypočítanom celkovom súčasnóm príkone 31,5 kW, bude ročná spotreba elektrickej energie A = 56700 kW.hod/rok.

Rozvádzač RH: (tok výkonu podľa blokovej schémy)

Isténie v RE z distribučnej siete	$I_n = 3 \times 25A$
Isténie v RFVE fotovoltaiky	$I_n = 3 \times 32A$
Hlavný vypínač v rozvádzači RH	$I_n = 3 \times 125A$,
Rázový skratový prúd I_k	$I_k = 9,66kA$

2.6 ELEKTROENERGETICKÁ BILANCIA PRE SO05

SO 05	Počet	Pi (kW)	Ps (kW)	β	MRK (A)
Rozvádzač RH	1	10	6	0,6	25 /3 /B
Rozvádzač RH	Σ	Σ	Σ		
Spolu odberných miest		10	6	0,6	

VÝKONOVÁ BILANCIA-SUMARIZÁCIA Σ					
koeficient súčasnosti β_n podľa STN 33 2130					
$\beta_n = \beta_\infty + (1 - \beta_\infty) / \sqrt{n}$ koeficient $\beta_\infty = 0,33$					
	počet	príkion [kW]	inštalovaný príkion [kW]	koeficient súčasnosti β_n	súčasný príkion Ps [kW]
Rozvádzač RH	1	10	10	0,6	6

Pri predpokladanom ročnom využití max. 1800 hod. a vypočítanom celkovom súčasnóm príkone 6 kW, bude ročná spotreba elektrickej energie A = 10800 kW.hod/rok.

Rozvádzač RH:

Isténie v RE	$I_n = 3 \times 25A$,
Hlavný vypínač v rozvádzači RH	$I_n = 3 \times 32A$,
Rázový skratový prúd I_k	$I_k = 9,66kA$

2.7 STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Dodávka el. energie bude zabezpečená v zmysle STN 34 1610 § 16 107:

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

1. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče súvisiace prevádzkou elektroinštalácie spoločných priestorov (núdzové osvetlenie schodísk, chodieb ...) a vybraných zariadení (zabezpečené pomocou núdzového osvetlenia), a elektrické okruhy.

2.8 MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Meranie elektrickej energie bude umiestnené v samostatnom elektromerovom rozvádzači RE, umiestnenom na fasáde pozemku, prístupný z verejného priestranstva prístupný pre zamestnancov energetiky a.s. na odpočet el. energie v ktorúkoľvek dennú aj nočnú hodinu.

2.9 ROZDELENIE EL.ZARIADENÍ

Navrhnuté technické zariadenia v technologických priestoroch s vonkajším vplyvom ako AD3/AD4:

m.č.: 0.03 Nerezové nádrže

m.č.: 0.04 Drevenené sudy

m.č.: 0.05 Exist. pivnica

m.č.: 1.24 Garáž -Stroje

m.č.: 1.13 Lisovňa

m.č.: 1.12 Výrobňa chladu

sú v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Zb.z. vyhradené el. zariadenia skupina A podľa prílohy č.1 časť III. Všetky zariadenia podliehajú osvedčovaniu Technickému a skúšobnému ústavu stavebnému, n.o. TSÚS v Bratislave a Akreditovaným inšpekčným orgánom SR. Osvedčenia zabezpečuje výrobca zariadenia.

Ostatné elektrické zariadenie sú vyhradeným technickým zariadením skupiny B v zmysle § 4 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. , príloha č. 1, časť III , ktorou sa určujú vyhradené technické zariadenia a stanovujú niektoré podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení - Technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia. Podľa § 5 odst. 2 tejto vyhlášky, k tejto dokumentácii nie je potrebné úradné osvedčenie, resp. vyjadrenie inšpekčného orgánu. Prevádzkovateľ je povinný pred začatím prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia podľa § č.13 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a STN 33 1500, zmena 1/2007 tab.1. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č.24 v lehotách podľa druhu priestoru podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., a vonkajších vplyvov podľa STN 33 1500. Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred začatím prevádzky vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia, prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následne vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

2.10 KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompenzácia jalového výkonu Q je riešená centrálnou samostatným chráneným kompenzačným rozvádzačom RC pripojeným k hlavnému rozvádzaču v napájacej trafostanici v správe MDS na účinník 0,95 ind. charakteru. Nie je predmetom tejto časti projektovanej dokumentácie.

3 POPIS RIEŠENIA – ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA

Pripojenie objektu na elektrickú sieť je navrhnuté káblou prípojkou z distribučnej siete NN (0,4 kV) pre obec. Vedenia NN v intraviláne obce sa podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia č.532/2002, § 4, ods. 5) umiestňujú zásadne pod povrch zeme – káblové podzemné vedenia NN.

RIEŠENIE PRE SO01,02,03,04:

Prípojka je navrhnutá z existujúceho podperného bodu PB č.137, káblom NFA2X 4x16 mm² 4x25 mm² do prípojkového skrine SPP1/1. Na uchytenie tohto kábla sa použije upínací plastový pás a v skrini sa koniec nulového vodiča označí zeleno-žltou farbou. Z prípojkového skrine SPP1/1 je navrhnutý kábel NAYY-J 4x25 mm² do rozvádzača merania RE-1. Kábel NAYY-J 4x25 mm² bude vedený v zemi. Z RE-1 do rozvádzača fotovoltiky RFVE je navrhnutý kábel CYKY-J 5x50 mm², kábel CYKY-J 3x1,5 mm². Z RFVE do hlavného rozvádzača RH je navrhnutý kábel CYKY-J 5x50 mm², kábel CYKY-J 7x1,5 mm². Hlavný istič pred elektromerom: In=25A s charakteristikou vedenia (napr. LTN B25/3). Pred začatím zriadenia prípojky NN je potrebné požiadať spoločnosť Západoslovenská distribučná, a.s. o vyjadrenie k projektu prípojky NN a vytýčiť inžinierske siete. Pri nevyhnutnom súbehu silnoprúdových a telekomunikačných rozvodov musia byť obidva rozvody od seba vzdialené aspoň podľa tabuľky a pri križovaní nesmú byť v blízkosti menšej ako 10 mm.

NAJMENŠIE DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDIALENOSTI PRI SÚBEHU NN KÁBLA DO 1 kV S PODZEMNÝMI VEDENIAMÍ V m.

(VZDIALENOSŤ SA MERIA MEDZI VONKAJŠÍMI POVRCHMI KÁBLOV, POTRUBÍ, OCHRANNÝCH KONŠTRUKCIÍ, ..)

SILOVÉ KÁBLE				OZNAMOVACIE KÁBLE		PLYNOVODY		VODOVODNÉ POTRUBIE	TEPLOVOD	KÁBLOVÝ KANÁL	KANALI-ZÁCIA
DO 1kV	DO 10kV	DO 35kV	DO 110kV	MIESTNE	DIALKOVÉ	DO 5kPa	DO 300kPa				
0,05	0,15	0,2	0,2	0,3 ¹⁾ 0,1 ²⁾	0,3 ¹⁾ 0,1 ²⁾	0,4	0,6	0,4	0,3	0,1	0,5

NAJMENŠIE DOVOLENÉ ZVISLÉ VZDIALENOSTI PRÍ KRIŽOVANÍ NN KÁBLA DO 1 kV S PODZEMNÝMI VEDENIAMÍ V m.

(VZDIALENOSŤ SA MERIA MEDZI VONKAJŠÍMI POVRCHMI KÁBLOV, POTRUBÍ, OCHRANNÝCH KONŠTRUKCIÍ, ..)

SILOVÉ KÁBLE				OZNAMOVACIE KÁBLE	PLYNOVODY	VODOVODNÉ POTRUBIE	TEPLOVOD	KÁBLOVÝ	KANALI-
--------------	--	--	--	-------------------	-----------	--------------------	----------	---------	---------

DO 1kV	DO 10kV	DO 35kV	DO 110kV	MIESTNE	DIAĽKOVÉ	DO 5kPa	DO 300kPa			KANÁL	ZÁCIA
0,05	0,15	0,2	0,2	0,3 ¹⁾ 0,1 ²⁾	0,3 ¹⁾ 0,1 ²⁾	0,4 ⁴⁾	1,0 ⁴⁾	0,4 ¹⁾ 0,2 ²⁾	0,3 ³⁾	0,3	0,3

¹⁾ NECHRÁNENÉ, ²⁾ V KÁBLOVOM KANÁLI ALEBO V CHRÁNIČKE, ³⁾ PRI ULOŽENÍ V CHRÁNIČKE MOŽNO PRIMERANE ZNÍŽIŤ,

⁴⁾ 0,1m AK JE KÁBEL V CHRÁNIČKE PRESAHUJÚCEJ PLYNOVOD O 1m NA KAŽDÚ STRANU.

4 POPIS RIEŠENIA – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

3.1 ROZVÁDZAČ „RH“

Vstupný výkon z elektrickej prípojky do objektu bude rozdelený pomocou hlavného rozvádzača RH. Navrhované riešenie bude spĺňať požiadavky investora v zmysle určeného manuálu pre túto stavbu, s rešpektovaním noriem STN a predpisov. Rozvádzač bude skriňový prisadený ku stene vo vyhotovení min. IP40/20. Rozvádzač RH je typu LEGRAND s menovitým prúdom prípojníc In=125A. Rozvádzač má rozmery 800 x 2060 x 400 (Šírka x Výška x Hĺbka), OCELOPLECHOVÝ, NADOMIETKOVÝ, RAL 9016. Rozvádzač bude napojený z rozvádzača RFVE, ktorý je umiestnený v SO03 (rieši prípojka nn). Rozvádzač je napojený káblom CYKY-J 5x50mm². Kábel bude istený ističom 3x32A. Presný zakres a návrh rozvádzača sú uvedené vo výkresovej časti. V rozvádzačoch musí byť priestorová rezerva a výkonová rezerva 20-30%. Z rozvádzača budú napojené: osvetlenie, zásuvky pre servisné účely, zásuvkové obvody, podružné rozvádzače a ostatné silové vývody. Konkrétne trojpólové zapojovacie schémy jednotlivých rozvádzačov sú uvedené na výkresoch v ďalšom stupni PD.

3.3 UMELE OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu bude riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bude v zmysle normy (STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta) stanovená požadovaná intenzita osvetlenia ako aj ostatné svetelno-technické ukazovatele. Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch sa uvažuje nasledovná :

Požiadavky podľa manuálu na intenzitu osvetlenia podľa STN 12464:

Technická a technologická miestnosť	300Lx
vstup .haly, chodby, schody	200Lx
kancelárie	500Lx
toalety	150Lx
hlavný vstup	100Lx

Svietidlá budú umiestnené nasledovne:

- v podhlade - miestnosti s podhladom alebo SDK (sociálne priestory, chodby, atď.),
- zavesené na závesoch, stojanové resp. nástenné – vybrané priestory,
- prisadené na strope – sklady, chodby, technické a technologické miestnosti,
- architektonické - vybrané časti objektu (vstupy, lobby,...).

Riešenie vybraných priestorov:

- vstupná hala - priame LED osvetlenie, LED downlight svietidlá
- chodby - priame LED osvetlenie, LED downlight svietidlá
- sociálne zariadenia - priame LED osvetlenie, LED downlight svietidlá
- kancelárie - priame LED osvetlenie – LED PANEL 600x600
- technické miestnosti – priame LED osvetlenie, priemyselné LED svietidlá IP65.

V priestoroch umývárni musia byť svietidlá v umývacom priestore umiestnené tak, aby ich spodný okraj bol aspoň 1,8 m nad podlahou. Svetelný zdroj svietidiel sa musí zakryť ochranným sklom. Všetky vonkajšie časti svietidla, ktoré sú nižšie ako 2,5m nad podlahou, musia byť z trvanlivého.

Ovládanie osvetlenia

Ovládanie osvetlenia je riešené nasledovne:

- spoločné priestory - nadradene ovládanie MaR, podradené ovládanie miestnymi spínačmi alebo čidlami,
- sklady, technické miestnosti - miestnymi spínačmi pomocou imp.relé,
- vonkajšie osvetlenie a iluminácia fasády - ovládanie MaR
- izby - miestnymi spínačmi a spínačmi prítomnosti rozmiestnených v jednotlivých sekciách

Výška osadenia ovládacích spínačov osvetlenia je 1,2 m nad podlahou (ak nie je uvedené na výkrese inak).

Núdzové osvetlenie

Pre zabezpečenie osvetlenia na únikových komunikáciách pri výpadku napájania objektu budú vybrané priestory vybavené núdzovými svietidlami s vlastným zdrojom 3h. Všetky rozvody núdzového osvetlenia musia byť realizované certifikovanými káblami (typ N2XH-) a nosnými systémami (žľaby, rošty, chráničky, spojovací a prípevňovací materiál,...), s požadovanou funkčnosťou počas požiaru - vid' projekt požiarnej ochrany.

Systém núdzového osvetlenia bude zabezpečovať nasledujúce funkcie:

- osvetlenie únikových ciest, antipanicové osvetlenie a osvetlenie priestoru s vysokými rizikami,
- vyznačenie smerov úniku presvetlenými piktogramami s pozorovacou vzdialenosťou 20 m,
- sledovanie lokálnych výpadkov napájania v obvodoch hlavného osvetlenia v zmysle STN EN 50172,
- svietidlá hlavného osvetlenia, ktoré sú použité pre núdzové únikové osvetlenie, musia spĺňať požiadavky STN EN 60598-2-22, a to najmä vo vyhotovení predradníkov, zaručení teplotnej odolnosti krytov 850°C a ďalšie.

Svietidlá budú navrhnuté tak, aby vyhovovali charakteru prevádzky. Káblové rozvody budú káblami N2XH-J 3x1,5mm² pre osvetlenie a N2XH-J 3x2,5mm² pre zásuvky. Protipožiarne upchávky budú súčasťou prác elektro. Prestupy káblových vedení požiarne deliacimi konštrukciami v hlavných a združených trasách budú pevnými upchávkami. Maximálna požiarna odolnosť u prestupov káblových zväzkov musí byť najmenej podľa požiarnej odolnosti stavebné konštrukcie, najviac však 60 minút. Hmoty smú mať horľavosť najviac C1.

Núdzové únikové osvetlenie v objekte je zriadené v kategóriách:

Núdzové osvetlenie únikových ciest s intenzitou min. 1 lx na zemi, a to v osi únikovej cesty. Rovnomernosť 1:40. Osvetlenie priestorov s vysokým rizikom na hodnotu 10 % E_m, minimálne však 15 lx, a to vo vybraných priestoroch technológie, alebo inak rizikových priestoroch. 100 % osvetlenia bude k dispozícii s prepnutím 0,5 s a bude zamedzený stroboskopický efekt. Rovnomernosť 1:40.

Osvetľovaný priestor	Intenzita osvetlenia E _m (lx)	Index farebného podania Ra	UGR
Núdzové osvetlenie únikových ciest	1	40	
Antipanicové osvetlenie	0,5	40	-
Núdzové osvetlenie priestorov s vysokým rizikom	10 % E _m , min. 15 lx	40	-

Tabuľka intenzity núdzového osvetlenia na hodnotu 5 lx budú osvetlené hydranty, hasiace prístroje a lekárničky prvej pomoci. Miesta prvej pomoci budú definované ako priestory s vysokým rizikom.

3.2 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvky sú navrhnuté podľa platných STN noriem a požiadaviek na inštaláciu. Zásuvkové obvody budú napájané cez prúdové chrániče 30mA. Zásuvky budú typ Legrand Valena Life, vybrané zásuvky budú farebne rozlíšené podľa významu, ostatné biele. Pri rozmiestnení zásuviek, vrátane výšky osadenia, musia byť dodržané požiadavky noriem (umývací priestor, zóny). Zásuvky v špecifických priestoroch, budú od podlahy osadené vo výške určenej na výkrese. Pre napojenie iných spotrebičov budú vyvedené el. vývody s dimenziou podľa STN 33 2000-5-523:2012. Pri vedení slaboprúdových telekomunikačných rozvodov a silnoprúdových rozvodov zabezpečiť dostatočnú vzdialenosť križovania vedení podľa STN 33 2000-5-52:2001 a to 30 mm do 5m a 100mm nad 5m a 100mm pri križovaní ! Všetky zásuvkové obvody sú pred nebezpečným dotykovým napätím chránené prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom nepresahujúcim 30mA. Inštalácia pre zásuvky 230V/16A je navrhnutá káblami N2XH-J 3x2,5mm². Inštalácia pre zásuvky 400V/16A je navrhnutá káblami N2XH-J 5x2,5mm². Inštalácia pre zásuvky 400V/32A je navrhnutá káblami N2XH-J 5x4mm². Výšky osadenia jednotlivých

zásuviek sú uvedené vo výkresovej časti. Inštalácia pre technologické zásuvky 24V/AC je navrhnutá káblami N2XH-J 3x2,5mm². Výšky osadenia jednotlivých zásuviek sú uvedené vo výkresovej časti.

3.3 požiadavky profesie VZT

V projekte sa uvažuje s napojením zariadeniami VZT. Jednotlivé dispozície a vývody sú zakreslené v pôdorysoch a v rozvážači RH. Pre jednotky VZT a klimatizačné jednotky budú pripravené vývody v zmysle dispozičného rozmiestnenia projektu VZT (dimenzia a istenie). Odsávanie zo sociálnych zariadení a požadovaných priestorov je zabezpečené vdychotechnickými jednotkami s lokálnym senzorom pre jeho ovládanie – dodávka VZT. Odvetranie bude riešené dvojotáčkovým radiálnym ventilátorom ovládaním tlačidlom. Tlačidlom sa bude zopínať a vypínať ventilátor. Časový dobeh pre vysoké otáčky je súčasťou ventilátora. Dispozície jednotlivých tlačidlových ovládačov budú doplnené do pôdorysu podľa požiadaviek investora a konkrétnej špecifikácie el. prístroja.

3.4 vyhrievanie strešných vpustí

V projekte sa uvažuje s ohrevom odkvapových žlabov. Projekt zabezpečuje privedenie napájacích káblov do miesta strešných zvodov zo strechy pre pripojenie vyhrievacích káblov. Tepelné a vlhkostné čidlo je uvažované pri strešnom zvode na severnej fasáde. Presnú polohu špecifikovať operatívne počas realizácie. Presné polohy a zapojenia jednotlivých zariadení je **NUTNÉ** konzultovať s dodávateľom technológie. V projekte sa uvažuje s DEVIPEHEA 10W/m SAMOREGULAČNÝ TERMOKÁBEL.

3.5 elektrické podlahové vykurovanie devi a ohrevné telesá

Zdrojom tepla bude sústava vykurovacích rohoží vybavených odporovými káblami DEVI s výkonom 100W/m² - 150W/m². Vykurovacie rohože budú ukladané na poter do lepidla pod dlažbu. Presné rozmiestnenie vykurovacích plôch je podmienené rozmiestnením nábytku podľa projektu interiéru. Maximálny vykurovací Výkon rohoží je spolu 7063 W. Rohože budú ovládané priestorovými termostatmi Devireg touch s displayom resp. nadradenou reguláciou. Maximálny spínaný výkon termostatu je 3,5kW.

Prepojenie odporového káblu s termostatom resp. spínacím prvkom bude studeným koncom. V miestnostiach prevádzky budú namontované elektrické radiátory s ovládacím panelom na telese. Maximálny vykurovací Výkon elektrických radiátorov je spolu 8000 W. Ohrev teplej pitnej vody v SO01,2 bude zabezpečený zásobníkom teplej vody s objemom 100Litrov LX ACDC/M+K 100.

3.6 fotovoltaická elektrárň

Ďalším zdrojom elektrickej energie v objekte bude fotovoltaická elektrárň s výkonom panelov 9,45 kWp s využiteľnou kapacitou (DoD 100%) batérie min. 16 kWh pri 1C a s výkonom meničov 17,5 kW, ktorá bude umiestnená na hospodárskom objekte SO03. Táto elektrárň bude zabezpečovať potrebný nedisponibilný výkon z distribučnej sústavy, ktorý bude prioritne určený pre technologickú výrobu a prípadnú spotrebu elektrickej energie objektu. Z prípojkového elektromerového rozvážača RE je prípojka vedená do rozvážača RFVE. V RFVE sa bude sčítavať výkon z distribučnej sústavy a fotovoltaických panelov potrebný na komplexný chod prevádzky objektu. V prípade fluktuácie výkonu z fotovoltaických panelov bude energia dodávaná z batérií cez meniče. Batérie sa budú dobíjať z fotovoltaických panelov a aj z distribučnej sústavy. Prioritne sa bude napájať technológia výroby vína a vybrané spotrebiče. Detailne projektové riešenie elektrárne je obsahom PS01 Fotovoltaická elektrárň.

3.7 Núdzové odpojenie stavby od el. energie

Pomocou ovládacieho prvku CENTRAL STOP je možné vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru. V uvažovanej stavbe je na základe požiarneho projektu (PBS) potreba použitia tlačidla CENTRAL STOP, nakoľko sa v predmetnom objekte nachádzajú požiaro-technické zariadenia, ktoré by mali byť funkčné počas požiaru. Elektrické zariadenia, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať. V budove je navrhnuté bezpečnostné resp. núdzové vypínanie v súlade s STN 92 0203, STN 33 2000-5-51, STN EN 60079, STN 60 204-1 a STN 33 2000-5-537. Na privode rozvážača sú zaradené vypínacie deiónové ističe s podpäťovou spúšťou, ktorá je ovládaná rozpínacím tlačidlom, umiestnené podľa požiadaviek projektu PBS. Ako rozpínacie núdzové tlačidlo bude použité GW42201 vo vyhotovení NC, ktoré bude zapojené do série s podpäťovou spúšťou rozvážačov RH. Pre napojenie tlačidla bude použitý kábel NHXH-O 2x1,5mm² E90. Na všetkých strojoch musia byť bezpečnostné a informatívne nápisy v slovenskom jazyku. Všetky

používané elektrické stroje sú opatrené označeným vypínačom elektrickej energie a havarijným STOP tlačidlom podľa STN EN ISO. V budove musia byť označené všetky havarijné vypínače v súlade s STN EN 61310-1. Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

3.8 KÁBLOVÉ ROZVODY

Kábová inštalácia silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov je navrhnutá v súlade s vyhl. 94/2004 Z. z., Prílohy č. 14 a podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany a ďalej podľa príslušných štandardov. Rozvody v jednotlivých priestoroch budú realizované celoplastovými káblami, Cu jadrami (N2XH), s požiarnotechnickými vlastnosťami B2ca-s1,d1,a1. Inštaláciu robíť bez halogénovými káblami N2XH, uloženými pod omietkou alebo v kovových žlaboch a elektroinštalčných ochranných rúrkach. Kábel ku svietidlu v použiť N2XH -J 3x1,5 mm² a ku zásuvke N2XH -J 3x2,5 mm² ak nie je uvedené inak.. Žľaby budú nadimenzované s 25% rezervou pre uloženie ďalších rozvodov. Hlavné rozvody budú vedené pod stropom. Prestupy cez jednotlivé požiarne úseky budú utesnené protipožiarnymi upchávkami. Pri vedení slaboprúdového kábla so silnoprúdovým- separačne ich oddeliť – do žlabu vložiť separátor. Ostatné dimenzie vodičov sú podľa veľkosti spotrebičov a sú dimenzované v zmysle STN 33 2000-5-523:2004. Uloženie vodičov a káblov je nutné previesť podľa normy STN 34 1050, 33 2312. Kabeláž bude vedená v podhlade a upevnená pomocou OBO GRIP každých 0,3m. Na miestach, kde nebude podhlad, bude kabeláž zasekaná pod omietku alebo upevnená pomocou OBO GRIP každých 0,3m alebo v pevných ochranných rúrkach DN20 – najmä v priestoroch tech. miestností. V stúpačkách bude silnoprúdová kabeláž upevnená pomocou OBO GRIP každých 0,3m. Z dôvodu mechanickej ochrany navrhujeme viesť F/FTP Cat.6a 4x2xAWG23/ v ochrannej rúrke FXP25. Spolu s touto slaboprúdovou kabelážou navrhujeme v trase z rozvodne NN do každej kancelárie priviesť aj 1x mikrotrubičku Standard 5/3,5mm (vonkajší priemer / vnútorný priemer) ako predprípravu pre optiku. Slaboprúdová kabeláž a mikrotrubičky budú upevnené pomocou OBO GRIP každých 0,3m. V jednotlivých izbách viesť kabeláž v ochranných rúrkach v podlahe alebo káble pod omietkou.

3.9 PROTIPOŽIARNÉ OPATRENIA

Prestupy rozvodov požiaro-deliacimi konštrukciami požiarnych úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarnou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiaro - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút). Požiadavky na funkčnú odolnosť trás elektrických káblov (PS) na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203 budú nasledovné:

- pri požari ovládané požiarne uzávery, pri požari ovládané únikové dverné uzávery, pri požari ovládané únikové turnikety a bránky, pri požari ovládané garážové závory, pri požari ovládané zhrnovacie rolety, pri požari ovládané výsuvné a posuvné brány, vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požari, pri požari ovládané prevádzkové výťahy so zjazdom do vstupných staníc, pri požari ovládané vizuálne informačné zariadenie zákazu vjazdu vozidiel (napr. do hromadnej garáže), pri požari ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb zo stavby resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do stavby - funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;
- informačné zariadenie na evakuáciu - funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút;
- evakuačný výťah (EV) - funkčná odolnosť podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3 je stanovená najmenej na 90 minút pre CHÚC „Cu“;
- núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie - funkčná odolnosť podľa STN EN 1838 je stanovená najmenej na 60 minút;
- zariadenie na vetranie chránených únikových ciest (CHÚC) alebo zásahových ciest - funkčná odolnosť podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3 je stanovená najmenej na 90 minút pre CHÚC „Cu“;
- automatické požiarnotechnické zariadenie, ktoré nahrádza požiarnu stenu alebo požiarny uzáver, alebo zvyšuje ich požiarnu odolnosť - je stanovená podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov najmenej na dobu požadovanej požiarnej odolnosti požiarnej deliacej konštrukcie, ktorú automatické

požiarnotechnické zariadenie nahrádza;

Požiadavky na elektrické káble v nadväznosti na STN 92 0203:

Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke

Druh kábla podľa

a) domáci (evakuačný) rozhlas	B2ca
b) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie	B2ca, s1, a1
c) osvetlenie chránených únikových ciest a zásahových ciest (CHÚC a ČCHÚC)	B2ca, s1, a1
d) evakuačno-požiarna (EV a PV)	B2ca
e) vetranie únikových ciest (CHÚC)	B2ca, s1, a1
f) stabilné hasiace zariadenia (SHZ)	B2ca
g) elektrická požiarňa signalizácia (EPS)	
– ovládané zariadenia	B2ca
– požiarne hlásiče	B2ca

Pokiaľ sú elektrické káble hore uvádzaných zariadení umiestnené v požiarnych úsekoch s priestormi musia takéto elektrické káble navyše spĺňať aj doplnkovú klasifikáciu triedy reakcie na oheň podľa konkrétnych priestorov, cez ktoré sú vedené ich trasy.

Požiarné úseky s priestorom

Druh kábla podľa

a) chránené únikové cesty	B2ca, s1, d1, a1
---------------------------	------------------

Vysvetlivky:

B2ca – trieda reakcie na oheň (pôvodne odolnosť proti šíreniu plameňa – ZO), množstvo uvoľneného tepla pri skúške horenia káblov vo zväzku.

s1, d1, a1 – doplnková klasifikácia triedy reakcie na oheň (pôvodne bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení – BH), s1 – celkové množstvo vývinu dymu a okamžité množstvo uvoľneného dymu, d1 – žiadne horiace kvapky, a1 – vodivosť

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

PRESNÉ UMIESTNENIE PRÍSTROJOV

Výška osadenia el. prístrojov je nasledovná (ak nie je uvedená na výkrese):

- 1,2 m os vypínačov
- 0,3-1,2 m os zásuviek 230V
- 1,5 m os zásuviek 400V
- 1,2 m os zásuviek 230V v kúpeľňových zónach

3.9.1 INŠTALÁCIA V UMÝVACÍCH PRIESTOROCH

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007. V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

- v zóne 0 : IPX7;
- v zóne 1 : IPX4;
- v zóne 2 : IPX4.

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701:10/2007 sa zásuvky a spínače môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru. Ak sú vo výške aspoň 1,2m nad podlahou, môžu sa umiestniť tesne pri hranici umývacieho priestoru. Ak sú umiestnené nižšie, musia byť vzdialené svojím najbližším okrajom aspoň 0,2m od hranice umývacieho priestoru. Pritom sa musia brať do úvahy aj požiadavky, ktoré sú dôsledkom vonkajších vplyvov priestoru, v ktorom je umývací priestor umiestnený.

Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený :

- a) zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysami umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod aj nad umývadlom, umývacím drezom,
- b) podlahou a stropom.

Článok 701.415.1 STN 33 2000-7-701:10/2007 – doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD):

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden (alebo niekoľko) prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30mA chrániť všetky obvody. Použitie takýchto prúdových chráničov RCD sa nevyžaduje pri obvodoch :

- s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“, ak každý obvod napája iba jeden spotrebič,
- s ochranným opatrením „malé napätie SELV a PELV“. (zdroj SELV sa musí inštalovať mimo zón 0, 1 a 2).

V umývacom priestore sa môžu inštalovať ďalšie spotrebiče za predpokladu, že sú ich výrobcom určené na použitie v umývacom priestore, a ich vlastnosti umožňujú použitie v umývacom priestore (typovo overené).

3.9.2 INŠTALÁCIA VO VONKAJŠÍCH PRIESTOROCH

V priestoroch s prostredím vlhkým a prostredím pod prístreškom je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP44. V priestoroch s prostredím vonkajším podľa STN EN 33 2000-7-714 čl.714.5 je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IPx4 resp.IP44. Pokiaľ sa vo vonkajšom priestore použije svetelné zariadenie triedy ochrany II alebo rovnocennou izoláciou , potom sa nesmie sa zriadiť nijaký ochranný vodič a vodivé časti stĺpov osvetlenia nesmú byť zámerne spojené s uzemňovacou sústavou.

3.10 HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia prípojnica označená ako MET, umiestnená pri rozvádzači RH. Každý podružný rozvádzač bude mať vlastnú ekvipotenciálnu svorkovnicu SEBT. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu.

Na ekvipotenciálnu prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PA s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Hlavná uzemňovacia prípojnica sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu drôtom FeZn Φ 10 – izolovaný pomocou svoriek 2xSR03. V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu nesmú mať menší prierez ako :

- 6 mm² med',

- 16 mm² hliník,
- 50 mm² oceľ.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5Ω. Uzemňovací vodič ochranného pospájania bude v zemi pripojený na uzemňovaciu sústavu bleskozvodu objektu, čím bude zabezpečený ich rovnaký potenciál. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre meď alebo 50 mm² (Φ8) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm² pre meď (Cu) alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ.

3.11 BEZPEČNOSTNÉ KRITÉRIA

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné štítky v zmysle príslušných STN. Montáž elektroinštalácie môžu robiť len osoby, ktoré spĺňajú požiadavky o odbornej spôsobilosti – podľa vyhl. 508/2009 Zz. Opravy a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé – min. § 21 vyhl. 508/2009 Zz. Farebné značenie žíl káblov musí byť dodržané v súlade s (STN-EN 60446), STN 34 7411. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43; STN 33 2000 4-473; -5-523. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením bude polohou a podľa potreby ich uložením do chráničky. Rozvádzač musí byť vybavený výstražnými tabuľkami podľa STN-EN 61310-1; -2; -3. Centrálné odpojenie el. spotrebičov bude možné hlavným vypínačom el. rozvádzača RMS1. Odpojenie objektu od el. siete bude možné hlavným ističom elektromerového rozvádzača RE. Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie.

3.12 uzemnenie a HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Hlavné uzemnenie budovy je riešené uzemňovacou sústavou typu B tvorenou pásovinou FeZn 30x4mm uloženou v základovom betóne. Pásik bude uložený na podkladový betón tak že bude obklopený cca 5cm vrstvou betónu z každej strany. Pásovinu spojiť aj s náhodným zemničom ak je to možné (využiť pilóty stavby). Pásovina v podkladovom betóne bude spájaná certifikovanými svorkami resp. zvarmi. Spoje je potrebné natrieť asfaltovým náterom.

Na spoločnú uzemňovaciu sieť sa pripoja:

- Zvody bleskozvodu pomocou vodiča FeZn Ø8,
- Uzemňovacie body pre NN rozvodňu, kotolňu, pomocou pásika FeZn Ø10,
- Uzemňovacie body technických miestností pomocou vodiča FeZn Ø10.

Vo všetkých technických miestnostiach a na vyznačených miestach podľa jednotlivých pôdorysov bude osadená prípojnice ekvipotenciálneho pospojovania podľa predpisanej výšky. Táto prípojnice bude pripojená na uzemnenie pomocou pevného uzemňovacieho bodu. S uzemnením bude pevný uzemňovací bod prepojený vodičom FeZn Ø8. Pevný uzemňovací bod a uzemnenie sa na vodič FeZn Ø8 pripojí pomocou certifikovaných svoriek resp. zvarov podľa príslušnej STN. Prepojovací vodič FeZn Ø8 bude s armatúrou žb stien resp. stĺpov prepojený zvarom, svorkovaním alebo zviazaním každých cca 1m. Pre výťahy sa zrealizuje tzv. sieť pre vyrovnanie potenciálu. V mieste výťahových priehlbni sa taktiež vyvedie pripojovací bod do výšky cca 600mm nad podlahou priehlbne. Potom cez svorku sa vodič FeZn Ø8 vytiahne do priehlbne kde sa ukončí na konštrukcii výťahu. Pri križovaní sa pásoviny spoja certifikovanými svorkami podľa skratovej odolnosti. Použité svorky musia byť na to určené a certifikované. Vhodné svorky sú od výrobcu ZIN typ SR02. Všetky spoje zberného a uzemňovacieho rozvodu musia byť opatrené antikorozyzným náterom. Pri kontakte pozinkovaného materiálu s medeným, treba použiť olovenú vložku, alebo použiť nerezovú svorku. Hodnota odporu uzemňovacej sústavy pre bleskozvod nesmie presiahnuť 10Ω. Čo je zabezpečené dĺžkou samostatného uzemňovacieho pásika. Hodnotu uzemňovacej sústavy je nutné po realizácii preveriť meraním (tzn. po zrealizovaní základového betónu), ak nespĺňajú požadovanú hodnotu zemného odporu, je potrebné uskutočniť potrebné úpravy na dosiahnutie požadovaného stavu pridaním zemných tyčí. Celé uzemňovacie zariadenie musí byť v súlade s 33 2000-5-54. Pevný uzemňovací bod sa montuje na debnenie z vnútornej strany debnenia. Potom sa pevný

uzemňovací bod pripojí na vodič alebo pásovinu na uzemnenie. Potom sa stena alebo stĺp zaleje betónom po odstránení debnenia na stene zostane pevný uzemňovací bod na ktorý je možné pripojiť svorkovnicu alebo iné kovové zariadenie ktoré je potrebné uzemniť. Namiesto spojovacích svoriek odporúčame zvarovanie. (kvalitnejší spoj). Zvary odporúčame natrieť protikoróznym náterom. Všetky uzemňovacie vodiče a pásovinu FeZn 30x4mm musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Pri pripojení guľatiny FeZn $\varnothing 8$ k pásovine FeZn 30x4 sa odporúča zdvojiť spojenie t.j. použiť dve svorky (napr. SR03). Pri realizácii je potrebné pred zaliatím betónu zrealizovať fotodokumentáciu pre investora. Na podlaží je riešená hlavná uzemňovacia prípojnica označená ako MET, umiestnená v elektrorozvodni (v uzemňovacej krabicike nad omietkou 1801 OBO. Každý rozvádzač bude mať vlastnú ekvipotenciálnu svorkovnicu SEBT, ktorá bude prepojená s hlavnou ekvipotenciálnou prípojnou objektu pomocou vodičov H07Z-K z.ž. 16mm². V spoločných priestoroch a CHUC použiť bezhalogénový vodič H07Z-K z.ž. V jednotlivých bytoch použiť vodič H07V-K z.ž.. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu.

Na ekvipotenciálnu prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PA s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre meď alebo 50 mm² (Φ8) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm² pre meď (Cu) alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ.

3.12.1 DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore kúpeľne, kuchyne, technickej miestnosti vodičom H07V-K 6 z.ž – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Doplnkové pospájanie v spoločných priestoroch a v CHUC je navrhnuté bezhalogénovým vodičom H07Z-K z.ž. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo sprchou alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové vaňové a umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4. Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí na ochranný kontakt (PE) zásuvky vodičom Cu s prierezom 2,5mm², prípadne vodičom Cu s prierezom 6mm² na prípojnicu MET.

5 BLESKOZVOD a ekvipotenciálne pospojovanie

4.1 OCHRANA PRED BLESKOM - VONKAJŠIA

Predmetom projektu je vybudovať novú ochranu pred bleskom v zmysle súboru noriem ochrany pred bleskom STN 623 05. Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom (LPL) triedy III. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa III, ktorý je bližšie špecifikovaný v tab. 2 STN EN 623 05-3.

Zhotovenie vonkajšej ochrany pred bleskom sa musí riadiť v zmysle platnej normy STN EN 623 05-3 Ochrana stavieb a ohrozenie života.

Určenie počtu zvodov pre navrhovaný objekt:

$$n_z = \frac{O_s}{l_z}$$

kde: n_z - počet zvodov (-)
 O_s - obvod strechy chráneného objektu (m)
 l_z - vzdialenosť zvodov podľa vybranej triedy LPS (m).

Zvody budú umiestnené po obvode budovy podľa priloženej výkresovej dokumentácie (Systém ochrany pred bleskom a uzemnenie). Navrhnutý je pasívny bleskozvod je tvorený mrežovou sústavou a doplnený zachytávacími tyčami. Bezpečná vzdialenosť pri zachytávaní je vypočítaná pomocou STN EN 62305 3 odst. 6.3. Zvody musia byť vedené čo najbližšie k okraju strechy. Zvody sa majú umiestňovať v max. vzdialenosti 15m od seba resp. ak je to možné na každý okraj stavby.

Zachytávače tvoria strojené zachytávače z FeZn drôtu s min. prierezom 50mm² a min. Ø8mm, zo záchytných tyčí JP s uvedenou výškou vo výkresovej dokumentácii a náhodných zachytávačov uvedených vo výkresovej dokumentácii a spĺňajúcich parametre STN EN 62305-3. Zvody budú po streche vedené na podperách PV21. Vodiče sa pripoja na zvody ktoré sú ukončené v krabiciach v atike na najvyššej časti strechy pomocou svorky SS. Pri realizácii je potrebné pred zaliatím betónu zrealizovať fotodokumentáciu pre investora. Pri prechode zachytávacej sústavy LPS v blízkosti alebo po povrchu horľavých krytín je nutné dodržať izolačnú vzdialenosť 100mm. Ľahko horľavé súčasti chránenej stavby nesmú byť v priamom kontakte so súčasťami bleskozvodu a nesmú sa nachádzať priamo pod akoukoľvek kovovou krytinou, ktorá sa môže pri údere bleskom prepáliť. Tieto podmienky platia aj pre menej horľavé materiály ako sú napr. dosky. Kovové plechy strešnej krytiny je nutné vodivo pospájať s nosnou konštrukciou haly a so strojenou zachytávacou sústavou tak, aby nedochádzalo k nedovolenému otepľovaniu a preskokom. Zvody k uzemňovacej sústave sú tvorené z FeZn drôtu s min. prierezom 80mm² a min. Ø10mm. Zvody nesmú byť uložené v odkvapoch a na odkvapových rúrach ani v prípade, ak sú pokryté izolačným materiálom. Odkvapové rúry je nutné v spodnej časti pomocou vhodnej svorky vodivo prepojiť na uzemňovaciu sústavu. **Potrubia s ľahko horľavým alebo výbušným obsahom nie je dovolené považovať za náhodné zachytávače, ak nie je tesnenie prírub kovové alebo nie sú príruby inak vodivo spojené!** Podpery vedenia použiť v súlade s STN – podľa druhu podkladu. V prípade skrytých zvodov použiť v stene izolovaný drôt Al/Mg/Si/PVC Ø 8 mm a uchytiť podperou vedenia do hmoždiny. Skúšobnú svorku umiestniť na každom pripojení zvodu k uzemňovacej sústave okrem náhodných zvodov, ktoré sú spojené so základovým uzemňovačom. Skúšobné svorky potom umiestniť do plastových resp. nerezových skriniek napríklad DEHN MK, vo výške približne 0,5 m od terénu. Pre účely merania sa musí svorka dať otvoriť pomocou náradia. Pri bežnom používaní musí byť uzavretá. Obvodový základový uzemňovač (usporiadanie typu B) sa má prednostne uložiť v hĺbke minimálne 0,5 m v základovom betóne alebo vo vzdialenosti cca 1 m od vonkajšej steny objektu v zemi hĺbke 0,8m. Ak je na stavbe existujúca uzemňovacia sústava, ktorá sa môže pripojiť ak spĺňa parametre podľa STN EN 623 05 potom odpor uzemňovacej sústavy R_z nesmie byť väčší ako 10Ω. Uzemňovaciu sústavu urobiť základovým zemničom – pásom FeZn 30x4mm. Uzemňovací vodič – drôt FeZn Ø 10 mm, zo zemniča vyústiť v miestach umiestnenia skúšobných svoriek pre zvody bleskozvodu aj v mieste skúšobnej svorky pre pripojenie MET – uzemnenia ochranného pospájania v objekte. Pre uzemnenie ochranného pospájania v objekte použiť samostatnú skúšobnú svorku. V mieste vyústenia uzemňovacieho vodiča zo zeme na povrch, tento chrániť proti korózii vhodným trvanlivým náterom na báze asfaltu a to min. 10 cm v betóne a 20 cm mimo betón. Všetky spoje v zemi robiť pomocou 2 ks svoriek – pre jeden spoj a chrániť ich proti vlhkosti a korózii odolným náterom na báze asfaltu. Odpor uzemnenia nemá byť vyšší ako 10 Ω (meraný pri nízkej frekvencii). Zachytávacia sústava a zvody sa musia prichytiť tak pevne, aby nedošlo elektrodynamickými alebo mimoriadnymi mechanickými silami (napr. kývaním, zosuvom snehu, teplotnou

rozťažnosťou atď.) k zlomeniu alebo uvoľneniu vodičov. Montáž prevádzku a údržbu zariadení je potrebné prevádzať podľa pokynov výrobcov. Vykonané práce a použitý materiál musia vyhovovať požiadavkám STN a požiadavkám výrobcov el. zariadení. El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č. 264/1999 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi, technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarne bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita.

4.2 VONKAJŠIE VPLYVY

Prostredie pre jednotlivé priestory je popísané v prílohe č.1 - v protokole o určení vonkajších vplyvov.

4.3 ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie (EP) stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn $\varnothing 8$ uloženej v žb doske žb stenách a žb stĺpoch ako aj pomocou armovania stavby. Pri realizácii je potrebné zdokumentovať kompletne elektromagnetické pospojovanie stavby, je potrebné zrealizovať meranie medzi vrchným a spodným dielcom pri prechode z jedného na 2 poschodie. Prechodový odpor nesmie byť väčší ako 0,2 ohmu na dĺžku vodiča. FeZn $\varnothing 8$ sa použije preto, aby nedošlo k zámene ako pri prútoch armatúry. Spoje sa budú realizovať certifikovanými svorkami (svorky zabezpečia nižšie náklady a rýchlejšiu realizáciu oproti zvarovaniu). Na vyznačených miestach sa na EP pripojí uzemňovací bod podľa predpísaných výšok. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás, technológií a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyť na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie. Uzemňovací bod sa na EP pripojí pomocou certifikovaných svoriek.

Križovanie a spájanie guľatiny bude zrealizované svorkami. Guľatina bude prichytená na armatúru každé cca 1 meter. Rúry pre médiá ktoré vstupujú do objektu (plyn, voda, kanál) musia byť pripojené na uzemnenie budovy čo najbližšie k prechodu do budovy. Ekvipotenciálne pospojovanie bude slúžiť ako zvody bleskozvodu ako uzemnenie všetkých zariadení a kovových neživých častí a ako ochrana proti elektromagnetickým účinkom ktoré vznikajú pri búrkach a pri zásahu blesku do budovy.

Na EP sa môže použiť materiál v ktorom nedochádza ku korózií pri styku s betónom (je možné použiť Fe armatúru, nerez, odporúčame FeZn). Nesmú sa použiť hliníkové vodiče. Všetky spoje v zemi robiť pomocou 2 ks svoriek – pre jeden spoj a chrániť ich proti vlhkosti a korózií odolným náterom na báze asfaltu. Odpor uzemnenia nemá byť vyšší ako 10 Ω (meraný pri nízkej frekvencii). Zachytávacia sústava a zvody sa musia prichytiť tak pevne, aby nedošlo elektrodynamickými alebo mimoriadnymi mechanickými silami (napr. kývaním, zosuvom snehu, teplotnou rozťažnosťou atď.) k zlomeniu alebo uvoľneniu vodičov. Montáž prevádzku a údržbu zariadení je potrebné prevádzať podľa pokynov výrobcov. Vykonané práce a použitý materiál musia vyhovovať požiadavkám STN a požiadavkám výrobcov el. zariadení. El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č. 264/1999 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi, technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarne bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita.

4.4 OCHRANA PRED BLESKOM – VNÚTORNÁ

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť:

- kovové časti stavby;
- kovové inštalácie;
- vnútorné systémy;
- vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť:

- vodičom vyrovnania potenciálov, ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním;
- prepäťovými ochrannými zariadeniami, kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov.

Pri vonkajšom LPS, sa ekvipotenciálne pospájanie proti blesku musí urobiť nasledujúcimi spôsobmi:

1.) v suteréne alebo v úrovni terénu. Vodiče vyrovnania potenciálu sa musia pripojiť k prípojnici vyrovnania potenciálov, ktorá je konštruovaná a inštalovaná tak, aby bola ľahko prístupná s cieľom odbornej prehliadky a skúšky. Prípojnice vyrovnania potenciálov sa musia spojiť s uzemňovacou sústavou.

2.) ak nie sú splnené požiadavky na izoláciu tak ekvipotenciálne pospájanie proti blesku sa musí urobiť pokiaľ možno čo najkratším a najpriamejším spôsobom.

Minimálne hodnoty prierezov vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich rôzne prípojnice vyrovnania potenciálov a vodičov spájajúcich prípojnice vyrovnania potenciálov s uzemňovacou sústavou:

Trieda LPS	Materiál	Prierez (mm ²)
I až IV	Meď	16
	Hliník	25
	Oceľ	50

Minimálne hodnoty prierezov vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich vnútorné kovové inštalácie s prípojnou vyrovnania potenciálov:

Trieda LPS	Materiál	Prierez (mm ²)
I až IV	Meď	6
	Hliník	10
	Oceľ	16

Ak sú vodiče vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových trubkách, môže postačovať len pospájanie tienenia a elektroinštalčných trubiek. Vodiče vnútorných systémov, ktoré nie sú ani tienené, ani uložené v kovových trubkách, sa musia pospájať cez prepäťové ochranné zariadenia SPD. Anténové stožiare na streche stavby chrániť pred priamym úderom blesku inštalovaním v ochrannom priestore alebo sa má inštalovať izolovaný (oddialený) vonkajší LPS. Ak to nie je možné, anténový stožiar spojiť so zachytávacou sústavou. Vodivé plášte anténových káblov pripojiť k zachytávacej sústave na úrovni strechy a k hlavnej prípojnici vyrovnania potenciálov.

4.5 OCHRANNÉ OPATRENIA PRED LEMP (LMPS)

Ochrana pred LEMP je založená na koncepcii zón ochrany pred bleskom (LPZ). Pre ochranu systému je objekt rozdelený do LPZ. Objekt je zaradený do zón LPZ podľa výkresu (Systém ochrany pred bleskom a uzemnenie).

4.5.1 ZÁKLADNÉ OCHRANNÉ OPATRENIA PRED LEMP

A. Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov

Uzemňovacia sústava vedie a rozdeľuje bleskový prúd do zeme. Sústava vyrovnania potenciálov minimalizuje potenciálové rozdiely a môže znižovať magnetické pole.

B. Magnetické tienenie a trasy vedení

Priestorové tienenie zoslabuje magnetické pole vnútri LPZ, vzniknuté zásahom blesku priamo alebo v blízkosti stavby a redukuje vnútorné prepäťové vlny. Tienenie vnútorných vedení použitím tienených káblov alebo káblových žlabov, minimalizuje vnútorné indukované prepätia.

C. Koordinovaná ochrana SPD

Koordinovaná ochrana SPD ohraničuje účinky vonkajších a vnútorných prepätí

D. Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov musí byť vždy zabezpečené

Osobitne pripojenie každého vodivého vstupu priamo alebo cez ekvipotenciálne pospájanie SPD v mieste vstupu do stavby.

POPIS RIEŠENIA – SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Projekt rieši spôsob internetového pripojenia objektu. V projekte na prízemí v miestnosti určenej prevádzkovateľom sa uvažuje 6" RACK výšky 6U podľa výkresovej dokumentácie. Štruktúrované káblové rozvody od rozvádzača RACK budú realizované metalickými káblami s tienením (s alumíniovou fóliou okolo všetkých párov) so štyrmi krútenými párami s priemerom vodičov 0,56mm (káble kat. 6A), ktoré zabezpečujú napojenie jednotlivých dátových zásuviek cez zarezávací systém s modulárnym tieným konektorom RJ45. Použité káble sú vo vyhotovení LSOH (bezhalogénové) a odolné voči šíreniu plameňa napr. F/UTP Cat.6A 4x2xAWG24 LSF/OH IEC 332.3. Komunikačné zásuvky budú univerzálne, dvojportové v prevedení pod omietku

alebo do krabíc pod povrch – zapojené dva porty „a“ resp. „b“. Metalické dátové rozvody budú sústredené do dátového rozvádzača, kde budú ukončené na prepojedovacích paneloch. Umiestnenie dátového rozvádzača je riešené tak, aby bola zachovaná podmienka technologického prahu 90 metrov pre jeden Ethernet segment (kanál).

6 KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)

5.1 POUŽITÉ ZARIADENIA

- Farebná digitálna kamera IP 4 Mpx dome

4 Mpx dome kamera IP exteriérová, antivandal, Day/Night s mechanickým IR filtrom, Smart IR LED dosvit 50 m, 1/3" 4 Megapixel progressive scan CMOS, rozlíšenie 2688 x 1520 px @ 25 fps, citlivosť 0,03 lx / F1.4 (Color, 1/3 s, 30 IRE), 0,3 lx / F1.4 (Color, 1/30 s, 30 IRE), 0 lx / F1.4 (IR ON), motor zoom objektív 2,7–13,5 mm / F1.4, uhol záberu 106°–31°, BLC, HLC, AWB, AGC, WDR, ROI, 3DNR, inteligentné funkcie, kompresie H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264, ONVIF kompatibilné, alarm I/O 1/1, audio I/O 1/1, slot na MicroSD kartu max. 128 GB, napájanie 12 V DC, 708 mA, ePoE, pracovná teplota od -30 °C do +60 °C, IP 67, IK 10, rozmery \varnothing 122 x 88,9 mm, hmotnosť 0,5 kg

- SWITCH – 1ks

Dahua switch 16x FE PoE + 2x GE (Combo) + 2x GE SFP (Combo), podpora PoE pre 16 portov, management, Long Distance Mode (napájanie a dáta až na 250 m), L2, 16x PoE (IEEE802.3af/at), celkovo na všetky porty max. 240 W, oranžový port pro PFT1300, ochrana proti blesku 4 kV, napájanie 100–240 V AC, pracovná teplota od -10 °C do +55 °C, hmotnosť 3,51 kg, rozmery 440 x 300 x 44 mm, switch nie je vhodný pre použitie s kamerami Avigilon

- Digitálny záznamník – videoserver

Videoserver je určený pre nahrávanie maximálne 64 IP kamier, Intel (R) Xeon (R) 6 core, 8GB RAM, LFF, možnosť pridať ďalších 7 HDD, RAID 0,1,5,6 VGA výstup, 2x 1GBlan, zdroj 560W GOLD+, rackové prevedenie 2U, bez audio výstupu, 3 rok záruka, Microsoft Windows 10 Pro 64bit. Sys. SSD.

Softvér Avigilon Control Center Standard pre monitorovanie, nahrávanie a ovládanie megapixelových kamier do max. počtu 75 s obmedzenými funkciami, vybrané obmedzenia: nepodporuje PRO kamery, alarmy, vyhľadávanie osôb podľa vzoru, licencia 24 kamier/web serveru, klientský softvér zadarmo, max. počet súčasne pripojených klientov 10, max. 50 pravidiel, podpora ďalších značiek

Softvér Avigilon Control Center Standard pre monitorovanie, nahrávanie a ovládanie megapixelových kamier do max. počtu 75 s obmedzenými funkciami, vybrané obmedzenia: nepodporuje PRO kamery, alarmy, vyhľadávanie osôb podľa vzoru, licencia 16 kamier/web serveru, klientský softvér zadarmo, max. počet súčasne pripojených klientov 10, max. 50 pravidiel, podpora ďalších značiek

- Mikrofón

Pinhole mikrofón pre skrytú inštaláciu, exteriérový, antivandal, citlivosť -43 dB, dosah 5 m, všesmerový, vstavaný filter šumu, ochrana proti účinkom elektrostatického výboja do 8 kV, napájanie 12 V DC, IP 66, IK 10, pracovná teplota od -30 °C do +70 °C, rozmery \varnothing 35 x 50 mm, hmotnosť 60 g.

Napájací zdroj 15VDC/1A, inštalácia na DIN lištu (1 modul), plynulá regulácia trimrom 13,5-16,5VDC

- PC monitorovací hlavný

PC určený na monitorovanie/vzdialene monitorovanie od spoločnosti TSS, je určený na monitorovanie do 64 kamier, možnosť pripojenia 4 monitorov, i7 core, 8GB RAM DDR4, možnosť rozšírenia, Systemový HDD SATA 7.2K rpm LFF, non hot plug HDD, samostatná grafická karta s 1X HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D výstupom (max. 2 výstupy), Ethernet 1Gb, zdroj 400 W, Micro ATX Tower, audio výstup, Microsoft Windows 10 PRO, rozmery: 180 x 390 x 360 mm.

- PC monitorovací MINI

Procesor Intel (R)Pentium (R) 2 core, 4 GB RAM, SFF, VGA, HDMI, DP výstup, 1 Gb Ethernet, Wi-Fi ac, zdroj 180 W, audio, Bluetooth 4.0, 1 rok záruka, Microsoft Windows 10 Home 64bit. Sys. HDD 1 TB, rozmery 32,5 x 343,5 x 290,0 mm

5.1.1 POŽIADAVKY NA UŽÍVATEĽA

Užívateľ je povinný v dostatočnom predstihu pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky určiť osobu zodpovednú za prevádzku zariadenia CCTV, osoby poverené údržbou zariadenia a osoby poverené obsluhou zariadenia CCTV. Osoba zodpovedná za prevádzku zariadenia zodpovedá za prevádzku a správne

využitie systému CCTV. Kontroluje činnosť osôb poverených obsluhou a zaisťuje, aby osoby poverené údržbou pracovali podľa predpisov dodaných montážnou a servisnou organizáciou. Osoby poverené údržbou musia byť v zmysle STN 34 3100 osobami oboznámenými a preukázateľne zaškolenými výrobcom poverenou organizáciou. Doporučuje sa, aby dokumentácia týchto zariadení bola prístupná len osobe poverenej údržbou zariadení. V prípade rôznych rekonštrukcií el. rozvodov je nutné upozorniť na rozvody CCTV, aby nedošlo k nežiadúcim súbehom, prípadne kríženiam, čo môže mať za následok zhoršenú kvalitu videosignálu.

5.1.2 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

Zariadenie CCTV sa pred uvedením do trvalej prevádzky musí podrobiť 14 – dennej skúšobnej prevádzke. Skúšobná prevádzka je súčasťou dodávky zariadenia. V priebehu skúšobnej prevádzky sa vyhodnotí kvalita záznamov a vykoná sa doostrenie objektívov a nastavenie kamier. Po vyhodnotení skúšobnej prevádzky sa uvedie zariadenie do trvalej prevádzky.

7 ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVA

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 95/2000 Z.z. a o doplnení Zákonníka práce je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

6.1 NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO-STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

6.2 NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia

6.3 MIESTA KDE SA VYSKYTUJE NEDODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO A OHROZENIE

Prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami. Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcim 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. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá.

8 POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov (úplné znenie zákona – zákon č. 409/2006 Z.z.), vyhláškou č. 208/2005 o nakladaní s elektrozariadeniami a elektro-odpadom, vyhláškou č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

V zmysle zákona o odpadoch:

- každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia alebo povolenia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím alebo povolením. Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.

- pre nakladanie s odpadmi a držiteľ odpadu je povinný odpady zaraďovať podľa Katalógu odpadov (§68 ods. 3 písm. e)).

- Obec upraví podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi a elektroodpadmi z domácností všeobecne záväzným nariadením, v ktorom ustanoví najmä podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe separovaného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe nakladania s drobnými stavebnými odpadmi, ako aj miesta určené na ukladanie týchto odpadov a na zneškodňovanie odpadov. Čistota verejných priestranstiev bude zabezpečovaná dodávateľom v zmysle vyhl. č. 135/1984 Zb. v znení neskorších predpisov.

9 REVÍZIA

Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie. Prevádzkovateľ je potom povinný uskutočňovať pravidelné odborné prehliadky v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.. Na bezpečné prevádzkovanie, vykonávanie kontrol, údržby a obsluhy elektrického zariadenia si prevádzkovateľ vypracuje prevádzkový predpis. Súčasťou prevádzkovej dokumentácie sú záznamy o vykonaných prehliadkach a skúškach elektrického zariadenia.

10 ZÁVER A ZHODNOTENIE

Pretože objekt preberá užívateľ ako celok je potrebné oboznámenie sa s prevádzkovými vlastnosťami elektrického zariadenia. Projektová dokumentácia elektroinštalácie slúži ako doklad pre vydanie stavebného povolenia stavby.

Upozornenie: *Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú vykonané zmeny káblov, zariadení alebo nastavenia uvedené v projekte stavby bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii, neodkladne informovať projektanta. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe a pripraviť si svoju dodávateľskú dokumentáciu. Táto projektová dokumentácia je podľa par. 5 ods. 1 zákona č.618/2003 Z.z. v platnom znení projektovým dielom, pričom neoprávnený zásah do autorských práv súvisiacich s uvedeným dielom je trestný podľa par. 283 ods. 1 zákona 300/2005 Z.z.. Dokumentácia je určená výlučne pre potreby zadávateľa uvedeného v rozpiske vo výkresovej časti. Akékoľvek iné použitie alebo prevod podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu autora.*

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.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z.

– O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody...a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie odôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 31.03:1967 a zmena a/1970 a súvisiacich predpisov a STN.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1984 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to , aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z , §14 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. §19,§21,§22,§23 a §24.

Pohyblivé a poddajné príводы – sa musia klást a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia , ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase , keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohroží bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti , okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač , resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005, STN EN 604 39-2/2002 + A1/2006, STN EN 604 39-3/1998 + A1/2002 + C2/2006 + A2/2002, STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2007.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00, STN 33 2000-6-61, STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované , vyrobené , montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu , požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 20 00-1 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku.

Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak sú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2008, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17/1995, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiálu sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, puzdrách, krytoch

a konštrukciách) v zmysle STN IEC 61140:2004

proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov

proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030

proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku

proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia

Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500, STN 33 1600, STN 33 2000-6.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou

správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení

výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia

ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.
Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.
Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

PS 01 FOTOVOLTICKÁ ELEKTRÁREŇ

11 ÚVOD

Projekt rieši inštaláciu fotovoltického zdroja na streche objektu vinárstva v obci Strekov. Súčasťou projektu sú navrhnuté fotovoltické panely, konštrukcia striedača a rozvádzač AC a DC časti. Projekt ďalej rieši napojenie fotovoltického zariadenia (vyvedenie výkonu) do vnútornej elektroinštalácie objektu a hlavné rozpojovacie miesto (ďalej len HRM).

6.4 ROZSAH PROJEKTU

Predmetom tejto dokumentácie je projekt elektro fotovoltického zariadenia na streche objektu – malý fotovoltický obnoviteľný zdroj do 10kW. Fotovoltické zariadenie má nominálny výkon 7,7 kWp a celý výkon bude vyvedený do rozvádzača RH. Pri prevádzke fotovoltického systému musí byť zabezpečený súlad bezpečnosti zariadenia s prevádzkovými predpismi ZS DIS a.s.

6.5 PREDMET PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

- DC rozvody prepojenia fotovoltických panelov,
- jednosmerný DC rozvádzač R-STR (pripojenie a istenie jednosmernej časti, fotovoltických panelov, prepäťové ochrany DC),
- certifikovaný jednofázový striedač napätia DC/AC,
- striedavý AC rozvádzač R-FVE (pripojenie a istenie zo striedača DC/AC, meranie vyrobenej elektrickej energie, prepäťová ochrana AC),
- pripojenie AC rozvádzača R-FVE na hlavný rozvádzač objektu RH.

6.6 Podklady pre spracovanie projektu

- Požiadavky investora, prehliadka miesta inštalácie,
- podklady výrobcov zariadení,
- Zákon NR SR č. 656/2004 Z.z. o energetike, vyhláška MŽP SR č. 508/2009 Z.z., súvisiace STN EN, IEC
Dokumentácia je vyhotovená podľa platných zákonov a vyhlášok a podľa predpisov a noriem STN vydaných v dobe vyhotovenia PD.

12 hlavná charakteristika

Obnoviteľným zdrojom elektrickej energie v objekte bude fotovoltické zariadenie s výkonom panelov 7,6 kWp. Výkon 3 fázového meniča je $3 \times 5 \text{ kVA} = 15 \text{ kVA}$.

7.1 prehľad fve

Fotovoltický systém obsahuje 24 fotovoltických panelov, každý s výkonom 380Wp, pričom celkový výkon predstavuje 9120 Wp. FVE obsahuje 12 stringov t.j. každý obsahuje 2x fotovoltický panel zapojený do série.

NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA

STRIEDAVÁ STRANA AC : 3/PEN AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C-S
3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S
1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S

JEDNOSMERNÁ STRANA DC: 2/DC 0-1000V/IT

7.2 Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41: 2007

Základná ochrana /ochrana pred priamym dotykom/ v časti DC:

(podľa STN EN 61140 a STN 33 2000-4-41 čl. 411.2)

Ochrana živých častí je riešená izoláciou, zábranami a krytmi.

Ochrana pri poruche /ochrana pred nepriamym dotykom/v časti DC: (podľa STN EN 61140, STN 33 2000-4-41 čl. 411.3 a STN 33 2000-7-712) Ochrana pred nepriamym dotykom bude riešená ochranným pospájaním. Pretože pomer medzi menovitým prúdom FV panela a skratovým prúdom je veľmi malý, nie je možné použiť ochranu samočinným odpojením pri poruche, ktorá spočíva v automatickom odpojení poruchovej časti pretavením alebo vypnutím ochranného prvku pri poruche (pre túto ochranu je potrebné mať vyšší skratový prúd). Nie je teda možné dosiahnuť automatického odpojenia od zdroja napájania v požadovanom čase podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2. Ochranné pospájanie bude riešené v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 čl.411.3.1.2.

Základná ochrana /ochrana pred priamym dotykom/ v časti AC:

(podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.2 a STN EN 61140)

Ochrana živých častí do 1000V za striedačmi je riešená izoláciou a krytmi

Ochrana pri poruche /ochrana pred nepriamym dotykom/ v časti AC:

(podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.2)

Ochrana pred nepriamym dotykom (neživých častí do 1000V) bude riešená ochranným uzemnením, ochranným pospájaním a samočinným odpojením pri poruche.

Ochranné uzemnenie bude riešené v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 čl. 411.3.1.1., ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 čl. 411.3.1.2 a samočinné odpojenie pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 čl. 411.3.2

7.3 STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Dodávka el. energie bude zabezpečená v zmysle STN 34 1610 § 16 107:

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

1. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče súvisiace prevádzkou elektroinštalácie zálohované (zabezpečené prostredníctvom záložného zdroja UPS – FVE s batériou).

13 technické riešenie

Fotovoltaické zariadenie sa skladá z 24ks fotovoltaických panelov o celkovom výkone 7,7 kWp rozdelených do 14 stringov po 2ks panelov. Jednotlivé stringy budú prepojené pomocou UV stabilných jednožilových káblov 4mm² a konektorov do príslušných rozvádzačov stringov R-STR-1 a R-STR-2. Z R-STR1 a R-STR-2 budú vedené jednožilové káble 35mm² v žľabe alebo chráničke do technickej miestnosti a do rozvádzača R-FVE. Káble upevniť na konštrukciu panelov resp. uložiť do chráničiek FXKV 63 až do R-FVE. V miestnosti bude osadená technológia: 3x 1-fázový striedač s výkonom 5kVA, 2xMPPT 150/100, batéria 48V s kapacitou 16kWh, ovládací panel. Fotovoltaické zariadenie bude pripojené do distribučnej siete cez HRM – hlavné rozpojovacie miesto – vid' schéma zapojenia R-FVE. Z rozvádzača R-FVE bude energia vyvedená do rozvádzača RH. V rozvádzači R-FVE navrhujeme ručný prepínač na zabezpečenie napájania objektu v prípade údržby FVE. Pri výpadku napätia v distribučnej sieti bude FVE dodávať elektrickú energiu do RH pre ostatné obvody, napr. osvetlenie a iné špecifikované pri realizácii podľa požiadaviek investora. Z R-FVE, resp. z meničov navrhujeme aj kábel CYKY-J 5x50mm² z výstupov LOADS, ktoré sú zálohované len z batérie. Výkon z fotovoltaických panelov bude prioritne určený na vlastnú spotrebu elektrickej energie objektu. Princíp využitia elektrickej energie spočíva v tom, že celá vyrobená energia je plne využitá na spotrebu z RH z fotovoltaického zariadenia. Prípojku z RE – kábel CYKY-J 5x50mm² navrhujeme priviesť do R-FVE, kde sa pripojí do meničov. Pokiaľ výkon FV zariadenia nie je postačujúci na pokrytie spotreby, energia je doplnená z distribučnej siete. Navrhované fotovoltaické meniče sú vybavené „BY_PASSOM“, takže celý výkon budú rozdeľovať práve meniče. Do RH

navrhujeme doplniť vačkový prepínač pre mechanické odpojenie FVE a pripojenie iba distribučnej siete, a to napr. v prípade poruchy FVE.

8.1 Ochrana pred prepätím

Pred postupujúcimi prepäťovými vlnami je predmetná DC/AC elektroinštalácia a FVE zabezpečená prepäťovými ochranami DC v jednosmernom rozvádzači R-STR-1, R-STR-2 a prepäťovou ochranou AC v striedavom rozvádzači R-FVE.

8.2 Zaradenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

Fotovoltaické zariadenie - technické zariadenie na výrobu elektrickej energie s výkonom 7,7 kW. Technické zariadenia elektrické sú zaradené podľa § 4 a prílohy č. 1 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. do skupiny B s vyššou mierou ohrozenia.

8.3 Energetická bilancia

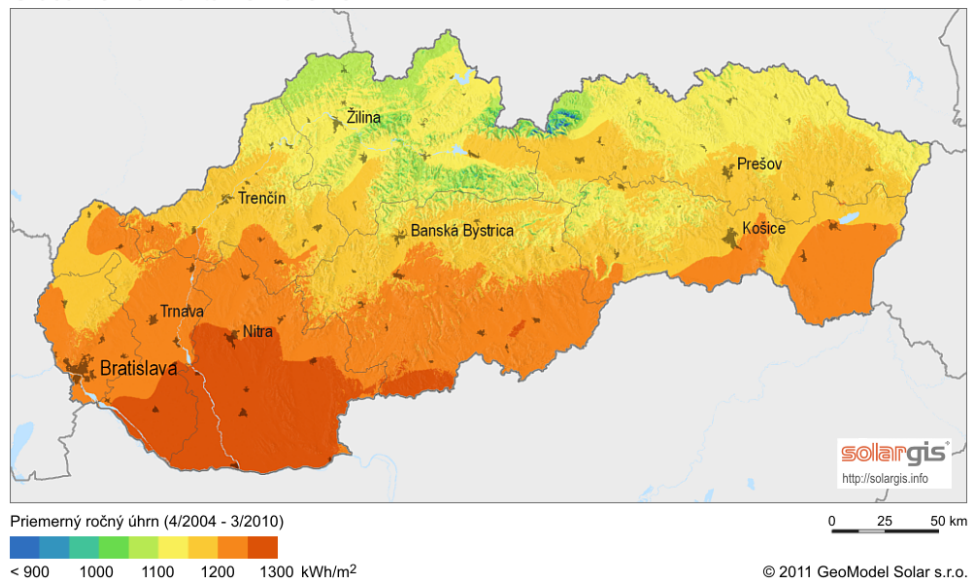
Inštalovaný výkon:	$P_i = 20,6 \text{ kW}$
Maximálny súčasný príkon:	$P_s = 16,5 \text{ kW}$
Hlavný istič pred elektromerom:	$I_n = 3 \times 25 \text{ A/charakteristika B}$
Koeficient súčasnosti:	$\beta = 0,8$

8.4 predikcia výroby fve

INTENZITA SLNEČNÉHO ŽIARENIA V LOKALITE: 1000 W/m²

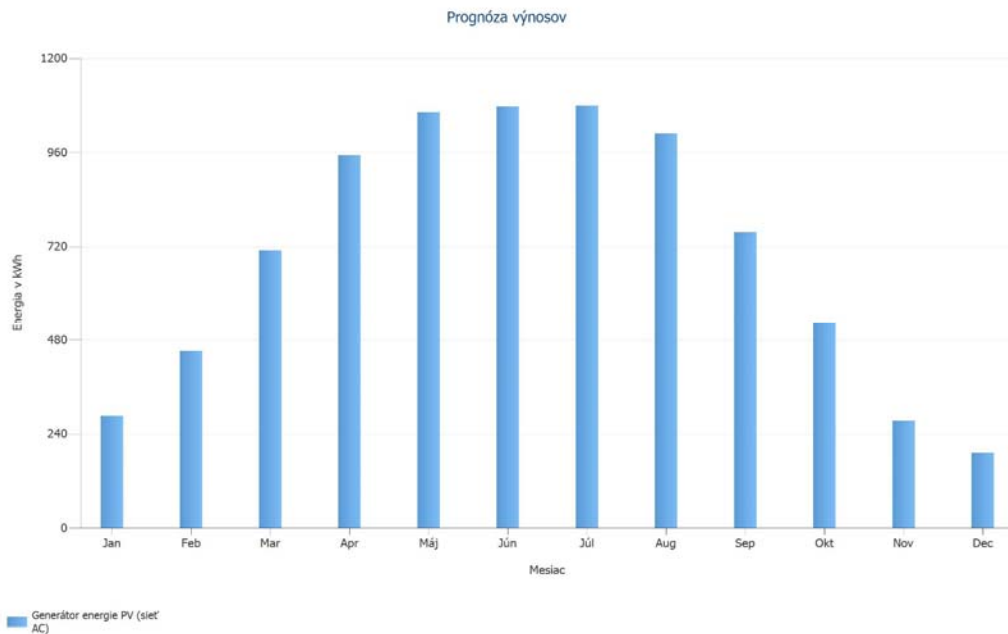
Globálne horizontálne žiarenie

Slovensko



8.5 predikcia výroby fve

Orientácia panelov je na juhozápad, čo značí, že je výroba zameraná aj na zimné obdobie.



8.6 Druh prostredia a krytie

• Vnútrohá el. inštalácia FVE:

V riešených priestoroch platí toto triedenie vonkajších vplyvov:

AA5,AB5,AC1 ,AD1 ,AE1 ,AF1 ,AG1 ,AH1 ,AK1 ,AL1 ,AM1 ,AN1 ,AP1 ,AQ1 ,BA5,BC2,BE1 ,CA1 ,CB1

Všetky triedy vonkajších vplyvov majú požadovanú charakteristiku pre výber a inštaláciu zariadení normálne priestory

• Vonkajšia elektroinštalácia FVE:

AA7,AB7,AC1 .AD3.AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AN3,AP1,AQ2,BA5,BC2,BE1,CA1,CB1,Trieda AD3 - zvlášť nebezpečné, AB8 – nebezpečné.

Priestory z hľadiska nebezpečenstva úrazu el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

Riešené priestory vo vnútri objektov - priestory normálne

Vonkajšie priestory - priestory zvlášť nebezpečné

Určeným triedam vonkajších vplyvov musí zodpovedať prevedenie elektroinštalácie podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51 a ďalších súvisiacich platných noriem. Uvedené triedy vonkajších vplyvov musia byť pred uvedením zariadenia do prevádzky preverené a potvrdené alebo opravené. V prípade zmeny charakteru miestností sa musí prekontrolovať, či elektrické zariadenia vyhovujú zmeneným podmienkam.

14 hlavné rozpojovacie miesto HRM

Pri strate napätia v distribučnej sústave musí byť zaistené, aby FVE nedodávala vyrobenú elektrickú energiu do distribučnej sústavy. Pomocou sieťovej ochrany - zariadenia U-F Guard bude sledované napätie distribučnej siete, pri výpadku napätia v distribučnej sieti sa odpojí stýkač – HRM pre odpojenie FVE od siete. U-F Guard bude použitý s pomocným bezpotenciálovým kontaktom, cez ktorý sa môže dávať signál o stave napr. do nadradeného riadiaceho systému elektroinštalácie. Hybridný striedač musí byť vybraný z iba vybraných schválených hybridných striedačov, ktoré spĺňajú požiadavku bezpečnej a spoľahlivej prevádzky podľa katalógu Západoslvenská distribučná, a.s.. Prevádzka zariadenia musí byť v súlade s platnými technickými podmienkami! Nie je potrebné upraviť elektromerový rozvádzač pre meranie činného odberu elektriny a dodávky elektriny, meranie jalovej dodávky elektriny a odberu elektriny s diaľkovým odpočtom dát. Za správne zapojenie a nastavenie zariadenia na výrobu elektriny a splnenie vyššie uvedených podmienok je zodpovedný technik pri realizácii!

15 Pospájanie elektrických zariadení

Je prevedené podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54. Cieľom ochranného pospájania je vyrovnať v blízkosti chránenej časti všetkých dosiahnuteľných vodivých častí na rovnakú úroveň s nulovým potenciálom zeme. Pre FVE je prevedené hlavné a doplnkové pospájanie.

5.1. Hlavné pospájanie

Hlavné pospájanie v objekte tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými časťami. Pre FVE sa navrhuje ekvipotenciálna svorkovnica MET. Pre FVE sa prevedie pospájanie na ekvipotenciálnu svorkovnicu MET (prípojnicu potenciálového vyrovnania). MET sa umiestni pod RH na stene v budove. Na ekvipotenciálnu svorkovnicu MET sa pripojí:

- AC rozvádzač R-FVE (PE zbernica) zelenožltým vodičom CYA 16mm²
- DC rozvádzač R-STR (PE zbernica) zelenožltým vodičom CYA 16mm²
- Striedač (PE svorka) zelenožltým vodičom CYA 6mm²
- Statické FeZn konštrukcie a konštrukcie pre FV panely zelenožltým vodičom CYA 16mm²
- hlavný rozvádzač (PE zbernica) zelenožltým vodičom CYA 16mm²

Vodič pospájania:

- Nesmie mať menší prierez než polovica prierezu najväčšieho ochranného vodiča v inštalácii, najmenej však 6mm². Prierez nemusí byť väčší ako 25mm², ak je vodič z medi. Ak je vodič z iného kovu, vodič má mať ekvivalentnú vodivosť ako má medený vodič.
- Prevedená je vodičom CYA 10-16mm² zelenožltej farby.
- Na EP sa pripoja vodičom CYA 6-16mm² zelenožltej farby kovové konštrukčné časti objektu.

Pospájanie FVE:

- Ochranný vodič PE (prípojnicu PE) rozvádzača RDC sa pripojí samostatne zelenožltým vodičom CYA 16mm² na ekvipotenciálnu svorkovnicu EP.
- Ochranný vodič PE (prípojnicu PE) rozvádzača R-FVE sa pripojí zelenožltým vodičom CYA 16mm² na ekvipotenciálnu svorkovnicu EP
- K prípojnici EP sa pripojí pospájanie FV stringov zelenožltým vodičom CYA 6mm²
- K ekvipotenciálnej svorkovnici EP sa pripojí hlavný rozvádzač elektroinštalácie budovy domu zelenožltým vodičom CYA 16mm²
- Všetky nosné konštrukcie (kovové nosné konštrukcie fotovoltických panelov sa vodivo navzájom pospájajú (prepojenie v jeden celok) a pripoja sa k hlavnému pospájaniu FVE
- EP sa pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu v zemi drôtom FeZn Ø10, alebo pásom FeZn 30x4 mm. Uzemnenie na hodnotu $R_z < 10\Omega$.

16 Bezpečnosť pri práci a obsluhu el. zariadenia, montážne práce, údržba a ostatné

Vyhl. č. 508/2009 Z.z. s odborným elektrotechnickým vzdelaním. Pri obsluhu, údržbe a montáži elektrických zariadení je nutné dodržiavať všetky predpisy pre bezpečnosť pri práci v zmysle STN. V miestach, kde sa elektrické zariadenie vypína a zapína umiestniť bezpečnostné a výstražné tabuľky s textom podľa STN. Pri montážnych prácach používať ochranné a pracovné pomôcky, ktoré musia byť vždy v dobrom stave. Údržba musí zaistiť, aby všetky závady vzniknuté na elektrickom zariadení boli bezodkladne odstránené, alebo vadné elektrické zariadenie bolo až do prevedenia opravy odpojené a bezpečne zaistené proti zapnutiu. Investor musí zaistiť dodávateľovi montážnych prác užívanie vonkajších priestorov a nerušený priebeh montáže prácami a prítomnosťou tretích osôb. Po ukončení montážnych prác pred uvedením elektrických zariadení do trvalej prevádzky prevedie elektrotechnik špecialista východziu odbornú prehliadku so skúškami podľa STN 33 2000-6. Užívateľ (majiteľ) FVE je povinný si zabezpečovať vykonávanie pravidelných odborných prehliadok.

Ochrana pred úrazom el. prúdom je navrhnutá v súlade s STN 33 2000-4-41. Obsluhu prístrojov v rozvádzačoch a všetky údržbárske práce na el. zariadení môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou.

V prevádzkových predpisoch musí byť zdôraznené nebezpečenstvo vyplývajúce z charakteru FV zariadenia a to, že i pri odpojení striedača zo strany DC aj AC je pri slnečnom žiarení i naďalej vyrábaná elektrická energia vo FV paneloch a hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

Všetky výrobky, ktoré podliehajú povinnému schvaľovaniu a certifikácii v zmysle zákona č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v platnom znení, musia byť v zmysle tohto zákona vybavené príslušnými schvaľovacími certifikačnými osvedčeniami.

Podľa zákona č. 50/1976 Z.z. v platnom znení, nesmie bez týchto dokumentov dôjsť k inštalácii týchto výrobkov a zariadení.

Zákon č. 50/1976 Z.z. sa vzťahuje aj na výrobu rozvádzačov.

11.1 Individuálne skúšky a odborné prehliadky a odborné skúšky elektro zariadení

Elektrické zariadenie bude počas výstavby, pred tým, než ho užívateľ uvedie do prevádzky, prehliadnuté, individuálne vyskúšané a bude prevedená odborná prehliadka a odborná skúška (východzia revízia).

Individuálne skúšky budú prevedené ako súčasť montáže, pričom budú preskúšané mechanické funkcie jednotlivých zariadení. Počas individuálnych skúšok budú prevádzkané i odborné prehliadky a odborné skúšky (východzie revízie) elektro zariadení.

11.2 Komplexné vyskúšanie elektrických zariadení

Komplexné vyskúšanie predstavuje overenie, že zmontované zariadenia nevykazujú nedostatky, že z funkčného hľadiska splňujú požiadavky projektu a že sú schopné bezporuchovej prevádzky.

Všetky montážne a údržbárske práce musia byť vykonávané odbornou firmou pri dodržiavaní platných STN a elektrotechnických predpisov. Pred uvedením do prevádzky sa musia vykonať komplexné skúšky a vypracovať odborná prehliadka a odborná skúška (východzia revízia). V stanovených lehotách je nutné vykonať periodické revízie elektrického zariadenia.

11.3 Postup stavebno-montážnych prác

Pri montáži je nutné postupovať podľa platných noriem a predpisov (STN EN 50 110-1, STN EN 50 110-2). Zvlášť je nutné dodržiavať pokyny výrobcov jednotlivých komponentov. Pred akoukoľvek manipuláciou s FV panelmi, je nutné odpojiť celú vetvu (string) na strane DC i AC. Poistkové odpínače v DC rozvádzači **nie je možné používať ako vypínače pri prevádzke - nebezpečenstvo oblúka**. Umiestnenie elektrických zariadení a montážne práce musia byť vykonané tak, aby bola zaručená bezpečnosť nielen pri montáži, ale aj pri obsluhu a údržbe zariadení.

Pri vykonávaní stavebno-montážnych prác musia byť dodržané príslušné ustanovenia nasledovných noriem:

- STN 34 3100 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
- STN 34 3101 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
- STN 34 3103 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na prístrojoch a rozvádzačoch

Všeobecne

- O postupe prác pri montáži musí byť vedený montážny denník.
- Montáž káblov musí byť vykonaná bez nežiadúceho pnutia.

11.4 Výstražné tabuľky a nápisy

Elektrické zariadenia, prípadne elektrické predmety, musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami a nápismi predpísanými pre tieto zariadenia príslušnými zriaďovacími alebo predmetovými normami.

V rozvádzačoch RDC, RFVE a na viditeľných miestach budú okrem bežných výstražných tabuliek umiestnené aj tabuľky „**Pozor spätný prúd**“.

11.5 Kvalifikácia montážnych pracovníkov a pracovníkov údržby

Osoby poverené obsluhou a údržbou elektrického zariadenia musia mať príslušnú kvalifikáciu podľa § 19 Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

- § 20 poučená osoba - obsluha elektrického zariadenia MN, NN v krytí IP 20 a vyšším
- § 21 elektrotechnik
 - obsluha elektrického zariadenia MN, NN v krytí IP 1x a menším
 - obsluha elektrického zariadenia VN
 - práce na elektrických zariadeniach

Tieto osoby musia preukázať znalosť miestnych prevádzkových a bezpečnostných predpisov, protipožiarnych opatrení, prvej pomoci pri úrazoch elektrickým prúdom a znalosť postupu a spôsobu hlásenia porúch na zverenom zariadení. Všetky práce budú vykonávané kvalifikovanými pracovníkmi dodávateľa pod odborným dohľadom špecialistu na montážne práce. Objednávateľ bude pravidelne vykonávať kontrolu prác vrátane preskúšania, aby sa presvedčil, že práce prebiehajú v súlade s technickou dokumentáciou a predpismi. Svoje prípadné pripomienky bude objednávateľ zapisovať do „Montážneho denníka dodávateľa“.

Kontrola akosti a kompletnosti dodávaného diela bude preukázaná nasledovnými dokladmi a protokolmi:

- zápisy o vizuálnej kontrole, vyskúšanie funkčnosti zariadení,
- revízne správy,
- návod pre obsluhu a údržbu.

11.5.1 Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie (laici)

Osoby používajúce elektrické zariadenia musia byť oboznámené s jeho obsluhou napríklad formou návodu, alebo iným deklarovateľným spôsobom uvedeným v STN 33 1310: Bezpečnostné predpisy pre elektrické zariadenia určené na používanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie.

17 Údržba FV sústav

Výmena poškodených prvkov a ich opravy sú individuálne. Pri prevádzke a údržbe je nutné dodržiavať pokyny výrobcu.

12.1 Kontrola stavu bezpečnosti elektrického zariadenia

12.1.1 Odborná prehliadka a odborná skúška

Odborná prehliadka a odborná skúška (východzia revízia) bude zahájená po ukončení montážnych prác. Táto práca bude vykonaná osobou s príslušným oprávnením - revíznym technikom. Predmetom odbornej prehliadky a odbornej skúšky bude zistenie, či všetky namontované a zapojené zariadenia sú v súlade s príslušnými predpismi a s príslušnou technickou dokumentáciou. Ďalej bude preverovaná okrem iného kvalita spojenia, úplnosť a správnosť označovania elektrického zariadenia. O výsledku odbornej prehliadky a odbornej skúšky sa vyhotoví správa, ktorá musí obsahovať príslušné náležitosti v zmysle Vyhl. č. 508/2009 Z.z. Odbornú prehliadku a odbornú skúšku vykoná dodávateľ montážnych prác podľa príslušnej STN a EN. Ďalšia odborná prehliadka a odborná skúška /periodická/ sa vykonáva v rozsahu a v lehotách podľa príloh č. 5 až 10 Vyhl. č. 508/2009 Z.z. a podľa bezpečnostnotechnických požiadaviek a po každej oprave vyvolanej poruchou, alebo poškodením elektrického zariadenia.

12.1.2 Individuálne skúšky

Po vydaní „Správy o výsledku odbornej prehliadky a odbornej skúšky“ a po pripojení napájacieho napätia môžu ihneď začať individuálne skúšky. Po úspešnom vyskúšaní bude objednávateľom a dodávateľom podpísaný „Protokol o individuálnych skúškach“. Protokol pred skúškami pripraví dodávateľ a nechá ho pripomienkovať a schváliť objednávateľom.

12.1.3 Komplexné skúšky

Dodávateľ je povinný vyskúšať a preveriť všetky zariadenia. Komplexné skúšky musia potvrdiť, že celý systém, ako meracie prístroje, snímače a operátorské pracovisko fungujú tak, ako boli navrhnuté a zamýšľané. Po úspešnom vyskúšaní bude objednávateľom a dodávateľom podpísaný „Protokol o komplexných skúškach“. Protokol pred skúškami pripraví dodávateľ a nechá ho pripomienkovať a schváliť objednávateľom.

12.2 Certifikácia

Všetky výrobky, ktoré podliehajú povinnému schvaľovaniu a certifikácii v zmysle príslušných zákonov musia byť vybavené príslušnými schvaľovacími a certifikačnými protokolmi spracovanými autorizovanou skúšobňou. Bez týchto dokumentov nie je možné previesť inštaláciu týchto výrobkov.

18 REVÍZIA

Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie. Prevádzkovateľ je potom povinný uskutočňovať pravidelné odborné prehliadky v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.. Na bezpečné prevádzkovanie, vykonávanie kontrol, údržby a obsluhy elektrického zariadenia si prevádzkovateľ vypracuje prevádzkový predpis. Súčasťou prevádzkovej dokumentácie sú záznamy o vykonaných prehliadkach a skúškach elektrického zariadenia.

19 ZÁVER A ZHODNOTENIE

Pretože objekt preberá užívateľ ako celok je potrebné oboznámenie sa s prevádzkovými vlastnosťami elektrického zariadenia. Projektová dokumentácia elektroinštalácie slúži ako doklad pre vydanie stavebného povolenia.

02/2020

Vypracoval: Ing. Ján Kišeľa

CHLADENIE A VETRANIE

1. Úvod

Projekt "VINÁRSTVO S STREKOV" rieši vetranie a chladenie priestorov v objektoch SO01, SO02, SO03 a SO04 menovanej stavby.

1.1 Podklady pre projekt

Projekt bol vypracovaný na základe nasledujúcich podkladov:

- požiadavky budúceho užívateľa objektu
- podklady a koordinácia s nadväznými profesiami
- výkresová dokumentácia projektu architektúry
- Vyhláška MZ SR č. 237/2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška MZ SR č. 259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov
- Budovy na bývanie – STN 73 4301
- Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov - STN 73 0548
- Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením – STN 730872
- Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov – STN EN 15251
- Vyhláška MPSVR 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.
- Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia - STN EN 378-1
- ostatné platné hygienické, bezpečnostné a protipožiarne predpisy týkajúce sa predmetného zariadenia
- podklady dodávateľov VZT zariadení a elementov uvažovaných v projekte

1.2 Výpočtové parametre

- Teplota vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu:
a/ zima $t_e = - 11\text{ }^{\circ}\text{C}$

b/ leto $t_e = 33\text{ }^{\circ}\text{C}$

- Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu :
a/ zima 90%
b/ leto 35%
- Entalpia :
a/ leto $59,41\text{ kJ kg}^{-1}\text{ s.v.}$
b/ zima $-9,2\text{ kJ kg}^{-1}\text{ s.v.}$
- Dávka vzduchu na zariadení predmet:
WC – $50\text{ m}^3/\text{h}$;
Umývadlo, výlevka – $30\text{ m}^3/\text{h}$;
Sprcha – $100\text{ m}^3/\text{h}$;
- Intenzity výmeny vzduchu:
Sklady – 2 x/h
Technické miestnosti / Elektrorozvodňa – 2 x/h
Sklad/Odpady – 10 x/h

2. Popis navrhovaných zariadení

Zariadenie č.1 – Chladenie v objekte SO01 (m.č.1.01, 1.05, 2.02, 2.04)

Na chladenie m.č.1.01 - Showroom, m.č.1.05 - Spálňa, m.č.2.02 - Izba a m.č. 2.04 – Izba je navrhnuté zariadenie typu MULTISPLIT. Navrhnutý systém tvorí vonkajšia kondenzačná jednotka MXZ-5E102VA, vnútorné nástenné jednotky MSZ-EF50VGW (zar.č. 1.02-01), MSZ-EF18VGW (zar.č. 1.03-01), MSZ-EF22VGW (zar.č. 1.04-01) a MSZ-EF25VGW (zar.č. 1.05-01). Vonkajšia jednotka bude umiestnená pod terénom vo francúzskom dvorci na betónovom základe, resp. oceľovom ráme. Vnútorné nástenné jednotky budú umiestnené na stenách, resp. priečkach podľa výkresovej dokumentácie.

Všetky vnútorné jednotky budú s vonkajšou jednotkou prepojené komunikačným káblom a dvojicou Cu potrubia s tvarovkami. V Cu potrubí bude obiehať chladivo R410A. Rozvody chladiva budú izolované, zasekané v stropoch, stenách, resp. priečkach. Potrubie na odvod kondenzátu od vnútorných nástenných jednotiek rieši profesia ZTI.

Navrhnuté jednotky umožňujú dohrev vzduchu v zimnom období.

Každá vnútorná jednotka bude vybavená samostatným diaľkovým ovládačom.

Elektrické napojenie kondenzačnej jednotky zabezpečí profesia elektro.

Zariadenie č.2 – Vetranie hygienických zariadení a upratovacích komôr – m.č.1.03, 1.06, 1.07,1.08 a 2.03 v objekte SO01; m.č. 1.20 a 1.21 v objekte SO02

V hygienických zariadeniach a upratovacích komorách je navrhnuté nútené podtlakové vetranie.

Objemový prietok vzduchu je určený na základe dávky vzduchu na zariadení predmet. Odsávanie budú zabezpečovať radiálne ventilátory QX100T. Ide o 2-rýchlostný radiálny ventilátor s dobehom.

Ventilátory budú ovládané na svetlo, resp. budú spúšťané samostatným vypínačom. Náhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov cez bezprahové dvere.

Ventilátory budú vybavené spätnou klapkou a časovačom dobehu po vypnutí (súčasť dodávky ventilátora).

Ventilátory v objektoch SO01 a SO02 budú napojené na kruhové spiro potrubie, ktoré bude vyvedené min. 600 mm nad strechu a bude ukončené výfukovou strieškou.

Stúpacie potrubia budú na spodnej časti ukončené vodotesne zaslepeným T-kusom. Odvodné potrubie je potrebné izolovať tepelnou kaučukovou izoláciou hr. 15 mm v dĺžke 3m smerom od strechy do interiéru.

Elektrické napojenie ventilátorov a ich ovládanie zabezpečí profesia elektro.

Zariadenie č.3 – Nútené vetranie m.č.0.03 – Nerezové nádrže a m.č. 1.13 – Lisovňa/fľaškovňa v objekte SO02

V m.č. 0.03 a 1.13 je navrhnuté nútené podtlakové vetranie. Intenzita výmeny vzduchu bola stanovená na základe tvorby škodliviny – CO_2 v množstve 5 kg/hod. Potrebné množstvo vzduchu je $556\text{ m}^3/\text{hod}$ pre oba priestory spolu.

V každej miestnosti je osadený odvodný radiálny ventilátor do kruhového potrubia K 160 XL Sileo. Ventilátor je osadený pod stropom a ako distribučné prvky na odvod vzduchu sú navrhnuté jednoradové žalúziové výstky do

kruhového potrubia, ktoré sú osadené priamo na potrubí, vo výške 250mm nad podlahou. Odvodné potrubia sú vyvedené nad strechu budovy, ukončené výfukovou hlavicom. Odvodné potrubie je potrebné izolovať tepelnou kaučukovou izoláciou hr. 15 mm v dĺžke 3m smerom od strechy do interiéru.

Náhrada odsávaného vzduchu bude z exteriéru kruhovým potrubím, ktoré bude ukončené 90° kolenom so sitom osadeným 250mm nad podlahou. Na fasáde bude potrubie ukončené kryciami mriežkami. Potrubie bude izolované tepelnou kaučukovou izoláciou hr. 15 mm po celej dĺžke.

Celý systém bude spúšťaný manuálne po zatlačení spínačov, ktoré budú umiestnené v oboch miestnostiach.

Systém bude využívaný v troch režimoch:

- a. Kampaň – ktorá predstavuje približne časový horizont 2 mesiace. Systém bude v prevádzke nepretržite.
- b. Obdobie mimo kampane
 - i. kedy bude možné systém aktivovať manuálne po zopnutí spínača na základe potreby užívateľa.
 - ii. Priestory 0.03 a 1.13 budú vybavené priestorovým snímačom koncentrácie CO₂. V prípade dosiahnutia kritickej koncentrácie bude systém vetrania spustený automaticky.

Zariadenie č.4 – Vetranie pivníc na 1.PP v objektoch SO02 (m.č. 0.04) a SO04 (m.č. 0.05)

Vetranie m.č. 0.04 v objekte SO02 – „Drevené sudy“ bude prirodzené a zabezpečí ho dvojica kruhových potrubí, ktoré budú vyvedené min. 600mm nad strechu a ukončené kruhovou strieškou so sitom. Na strane interiéru bude potrubie ukončené kryciami mriežkami osadenými na strope. Potrubie bude izolované tepelnou kaučukovou izoláciou hr. 15 mm po celej dĺžke.

Vetranie m.č. 0.05 v objekte SO04 – „Jestvujúca pivnica“ zabezpečuje dvojica pôvodných, jestvujúcich potrubí. Na lepšie prevetranie odľahlého kúta bude osadené ďalšie kruhové potrubie, vyvedené do exteriéru a min. 600mm nad terénom ukončené kruhovou hlavicom so sitom. Na strane interiéru bude potrubie ukončené kryciami mriežkami osadenými na strope. Potrubie bude izolované tepelnou kaučukovou izoláciou hr. 15 mm po celej dĺžke.

Zariadenie č.5 – Vetranie m.č. 1.11 - Elektrorozvodňa a m.č. 1.17 – Sklad v objekte SO02

V m.č. 1.11 a 1.17 je navrhnuté nútené podtlakové vetranie.

Odsávanie budú zabezpečovať radiálne ventilátory QX100T. Ide o 2-rýchlostný radiálny ventilátor s dobehom. Ventilátory budú ovládané časovým spínačom pre prevetranie priestorov 2x za deň počas 1 hodiny, resp. bude možné aj manuálne zapnutie samostatným vypínačom. Náhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov cez bezprahové dvere.

Ventilátory budú vybavené spätnou klapkou a časovačom dobehu po vypnutí (súčasť dodávky ventilátora).

Ventilátory budú napojené na kruhové spiro potrubie, ktoré bude v exteriéri na fasáde ukončené krycou mriežkou.

Elektrické napojenie ventilátorov a ich ovládanie zabezpečí profesia elektro.

Zariadenie č.6 – Prirodzené vetranie m.č. 1.01 v objekte SO01, m.č. 1.10, 1.12 a 2.05 v objekte SO02

Na prívod vzduchu do krbu v m.č. 1.01 v objekte SO01 je navrhnuté kruhové spiro potrubie, ktoré je vedené v podlahe vo vrstve T1 a je ukončené priamo v kربة sitom. Na strane exteriéru je potrubie ukončené krycou mriežkou na fasáde.

M.č. 1.10 a 2.05 – Sklady v objekte SO02 sú vetrané prirodzene dvojicou kruhových spiro potrubí. Potrubie na prívod vzduchu je vedené nad podlahu m.č. 1.10. Na strane interiéru aj exteriéru je potrubie ukončené krycou mriežkou. Odvod vzduchu je riešený potrubím ukončeným kolenom so sitom (resp. krycou mriežkou) pod strechou v m.č. 2.06. Potrubie je vyvedené min.600mm nad strechu objektu a ukončené výfukovou hlavicom.

V m.č. 1.12 – Výroba chladu je podľa požiadaviek technológa otvor v obvodovej stene o rozmeroch 630x800mm. Zo strany interiéru je otvor, resp. potrubie opatrené sitom a na strane exteriéru je osadená protidažďová žalúzia.

Zariadenie č.7 – Vetranie skladov (m.č. 1.25 a 1.27) v objekte SO03

Vetranie skladu chemikálií (m.č. 1.25) je prirodzené. Vo fasáde je dvojica otvorov nad podlahou a pod stropom, ktoré sú opatrené zo strany exteriéru protidažďovou žalúziou a zo strany interiéru sitom.

Vetrание m.č. 1.27 – Sklad/Odpady je nútené podtlakové.
Objemový prietok vzduchu je určený na základe násobnosti výmeny vzduchu $10 \times h^{-1}$. Odsávanie zabezpečí radiálny ventilátor QX100T. Ide o 2-rýchlostný radiálny ventilátor s dobehom.
Ventilátor bude ovládaný časovým spínačom, resp. bude možné aj manuálne zapnutie samostatným vypínačom. Náhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov cez netesnosti v stavebných konštrukciách.
Ventilátor je vybavený spätnou klapkou a časovačom dobehu po vypnutí (súčasť dodávky ventilátora).
Ventilátor je napojený na kruhové spiro potrubie, ktoré bude vyvedené cez fasádu objektu do exteriéru a bude ukončené krycou mriežkou.
Elektrické napojenie ventilátora a jeho ovládanie zabezpečí profesia elektro.

Zariadenie č.8 – Vetrание skladu Fotovoltiky (m.č. 1.26) v objekte SO03

Na vetrание skladu fotovoltiky je navrhnutá lokálna rekuperačná jednotka QUANTUM HR 150. Ide o viacrýchlostnú jednotku s regeneračným typom výmenníka s keramickým jadrom a čistiteľným prachovým filtrom. Jednotka je osadená na obvodovej stene a zo strany exteriéru je ukončená akusticky izolovaným krytom so sieťkou proti hmyzu. Celkové množstvo vetracieho vzduchu je stanovené na základe intenzity výmeny vzduchu v priestore.
Jednotka bude v prevádzke nepretržite počas vykurovacej sezóny, kedy je priestor technickej miestnosti temperovaný (rieši profesia vykurovanie) a v ostatnom období podľa potreby. Jednotka je ovládaná ručne, ovládačom osadeným na stene priamo v miestnosti.
El. napojenie jednotky a prekábľovanie s ovládačom zabezpečí profesia elektro.

Zariadenie č.9 – Príprava pre chladenie podstrešných priestorov v objekte SO02 (m.č. 2.05 a 2.06)

Na chladenie podstrešných priestorov (m.č.2.05 a 2.06) je navrhnuté zariadenie typu MULTISPLIT. Navrhnutý systém tvorí vonkajšia kondenzačná jednotka MXZ-5E102VA a 2 vnútorné nástenné jednotky (MSZ-EF50VGW a MSZ-EF42VGW). Vonkajšia jednotka bude umiestnená na teréne na betónovom základe, resp. oceľovom ráme. Vnútorné nástenné jednotky budú umiestnené na stenách nad oknami podľa výkresovej dokumentácie.

Pri realizácii stavby sa zatiaľ pripraví iba medené rozvody s komunikačným káblom a potrubia na odvod kondenzátu od vnútorných nástenných jednotiek (profesia ZTI). Profesia elektro zabezpečí prípravu silového kábla pre napojenie vonkajšej kondenzačnej jednotky.

Pri neskoršej montáži MULTISPLIT systému sa obe vnútorné jednotky a kondenzačná jednotka napoja na pripravené rozvody. V Cu potrubí bude obiehať chladivo R410A. Rozvody chladiva budú izolované, zasekané v stropoch, stenách, resp. priečkach.

Navrhnuté jednotky umožnia dohrev vzduchu v zimnom období.

3. Ochrana proti hluku

Na zamedzenie šírenia hluku a vibrácií sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

- Potrubie je na závesoch podložené tlmiacou gumou.
- V potrubíach sú osadené tlmiče hluku. Zabraňujú nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov v jednotke do vetranych miestností.
- Vzduchotechnické zariadenia budú napojené na potrubnú sieť pomocou pružného napojenia.

4. Povrchová ochrana, izolácie

Vzduchotechnické potrubia v interiéri budú z pozinkovaného plechu bez povrchovej úpravy.

Potrubia slúžiace na úhradu vzduchu z exteriéru budú proti orosovaniu zaizolované tepelnou samolepiacou kaučukovou izoláciou hr.15mm s povrchovou úpravou.

Horná časť stúpacích potrubí bude zaizolovaná samolepiacou kaučukovou izoláciou s hliníkovou fóliou hr.15mm. Túto izoláciu je potrebné realizovať na dĺžke min. 3m od strešnej konštrukcie smerom do interiéru.

Rozvody chladiva budú proti orosovaniu zaizolované kaučukovou izoláciou hr.9mm.

5. Požiadavky na nadväznú profesie

5.1 Požiadavky na stavebné úpravy

- Pripraviť prieryzy cez stavebné konštrukcie pre vedenie VZT a Cu potrubí a ich začistenie po montáži. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.
- Zabezpečiť francúzsky dvorec a betónové základy pre osadenie vonkajších kondenzačných jednotiek
- Pripraviť kanál pre rozvody chladiva a komunikačný kábel ku uvažovanej kondenzačnej jednotke.
- Je nutné skoordinať montáž vzduchotechniky s montážou ostatných potrubí, najmä so stúpacími potrubiami kanalizácie a ostatných zdravotníckych potrubí.
- Podľa výkresovej dokumentácie osadiť bezprahové dvere (BD).
- Pripraviť prieryzy cez stavebné konštrukcie pre vetracie mriežky a protidažďové žalúzie a ich začistenie po montáži.
- Zaizolovanie a oplechovanie prestupov VZT cez strechu.

5.2 Požiadavky na ZTI

Kondenzátne potrubie zaústiť do vnútornej kanalizácie cez zápachovú uzávierku. Potrubie na odvod kondenzátu viesť v spáde min. 1%.

Zariadenie č.1 – Chladenie v objekte SO01 (m.č.1.01, 1.05, 2.02, 2.04)

Odviesť skondenzovanú vodu z vnútorných nástenných klimatizačných jednotiek:

MSZ-EF50VGW (zar.č. 1.02-01) – 1ks

MSZ-EF18VGW (zar.č. 1.03-01) – 2ks

MSZ-EF22VGW (zar.č. 1.04-01) – 1ks

MSZ-EF25VGW (zar.č. 1.05-01) – 1ks

Potrubie na odvod kondenzátu zaústiť do vnútornej kanalizácie cez zápachovú uzávierku (napr.HL136 al. HL21) a viesť ho v spáde min. 1%.

Zariadenie č.9 – Príprava pre chladenie podstrešných priestorov v objekte SO02 (m.č. 2.05 a 2.06)

Pripraviť rozvody pre odvod skondenzovanej vody pre možnosť osadenia vnútorných nástenných klimatizačných jednotiek:

MSZ-EF50VGW (uvažované zariadenie pre chladenie m.č.2.05) – 1ks

MSZ-EF42VGW (uvažované zariadenie pre chladenie m.č.2.06) – 1ks

Potrubie na odvod kondenzátu zaústiť do vnútornej kanalizácie cez zápachovú uzávierku (napr.HL136 al. HL21) a viesť ho v spáde min. 1%.

5.3 Požiadavky na elektro:

Pripraviť elektrické napájanie vzduchotechnických a chladiacich zariadení.

Zariadenie č.1 – Chladenie v objekte SO01 (m.č.1.01, 1.05, 2.02, 2.04)

1. Zabezpečiť elektrické napojenie vonkajšej kondenzačnej jednotky:

MXZ-5E102VA, poz.č.1.01-01 – 1ks:

- príkon: N=3,91 kW (1~230V/50Hz)
- odporúčané istenie: 25A
- vnútorné jednotky budú s vonkajšou prepojené komunikačným káblom, zabezpečí profesia VZT
- nástenné jednotky budú ovládané diaľkovým infračerveným ovládačom

Zariadenie č.2 – Vetranie hygienických zariadení a upratovacích komôr – m.č.1.03, 1.06, 1.07,1.08 a 2.03 v objekte SO01; m.č. 1.20 a 1.21 v objekte SO02

1. Zabezpečiť elektrické napojenie a ovládanie odvodných radiálnych ventilátorov QX100T, poz.č.2.01-01, 2.01-02 a 2.01-05 – 8ks:

- N=28W
- (1~230V/50Hz)
- Ventilátor bude spúšťaný samostatným nástenným vypínačom, resp. bude ovládaný na svetlo
- Ventilátor bude s časovým dobehom (súčasť dodávky ventilátora)

Zariadenie č.3 – Nútené vetranie m.č.0.03 – Nerezové nádrže a m.č. 1.13 – Lisovňa/fľaškovňa v objekte SO02

1. Zabezpečiť elektrické napojenie a ovládanie odvodných radiálnych ventilátorov „K 160 XL Sileo“, poz.č.3.01-02 - 2ks:

- príkon: N=100 W (1~230V/50Hz)
- Ventilátory budú spúšťané samostatným nástenným vypínačom, resp. podľa snímača CO₂

Zariadenie č.5 – Vetranie m.č. 1.11 - Elektrorozvodňa a m.č. 1.17 – Sklad v objekte SO02

1. Zabezpečiť elektrické napojenie a ovládanie odvodných radiálnych ventilátorov QX100T, poz.č.5.01-02 – 2ks:

- N=28W
- (1~230V/50Hz)
- Ventilátory budú ovládané časovým spínačom 2x denne počas 1 hodiny (alebo podľa požiadaviek užívateľa), resp. budú spúšťané ručným nástenným vypínačom
- Ventilátor bude s časovým dobehom (súčasť dodávky ventilátora)

Zariadenie č.7 – Vetranie m.č. 1.27 Sklad/Odpady v objekte SO03

- 1.Zabezpečiť elektrické napojenie a ovládanie odvodného radiálneho ventilátora QX100T, poz.č.7.03-03 – 1ks:

- N=28W
- (1~230V/50Hz)
- Ventilátor bude ovládaný časovým spínačom (podľa požiadaviek užívateľa)

Zariadenie č.8 – Vetranie m.č. 1.26 Sklad Fotovoltiky v objekte SO03

- 1.Zabezpečiť elektrické napojenie a ovládanie rekuperačnej nástennej jednotky QUANTUM HR 150, poz.č.8.01-03 – 1ks:

- N=3,8W
- (1~230V/50Hz)
- Ventilátor bude ovládaný nástenným ovládačom (originálny ovládač CTRL-S je vo výkaze VZT)

Zariadenie č.9 – Príprava pre chladenie podstrešných priestorov v objekte SO02 (m.č. 2.05 a 2.06)

1. Zabezpečiť el. prípravu pre možnosť napojenia kondenzačnej jednotky

MXZ-5E102VA – 1ks:

- príkon: N=3,91 kW (1~230V/50Hz)
- odporúčané istenie: 25A

5.4 Požiadavky na vykurovanie

Bez požiadaviek.

6. Prehľad inštalovaných výkonov

Celkový elektrický príkon navrhovaných zariadení (230V/50Hz):

Zar.č.1 –	3,910 kW
Zar.č.2 –	0,224 kW
Zar.č.3 –	0,200 kW
Zar.č.5 –	0,056 kW
Zar.č.7 –	0,028 kW
Zar.č.8 –	0,004 kW
<u>Zar.č.9 –</u>	<u>3,910 kW</u>
Spolu	8,332 kW

7. Požiarna ochrana stavby

V potrubí, ktoré prechádza cez rôzne požiarné úseky a ich prierez je väčší ako 0,04 m² príp. v potrubíach menšieho prierezu, ktoré sú od seba vzdialené menej ako 0,5 m bude osadená mokrým inštalačným procesom požiarna klapka. V prípade požiaru v niektorom požiarnom úseku, protipožiarna klapka zabráňuje šíreniu požiaru do ďalších požiarnych úsekov. Požiarné klapky budú v základnom vyhotovení t.j. s pružinovým aktivačným mechanizmom s tavnou tepelnou poistkou nastavenou na 74°C a ručným ovládaním. Montážne otvory sa vyhotovia podľa prevádzkových pokynov dodávateľa klapiek. Na utesnenie medzery medzi požiarnou deliacou stenou a požiarnym uzáverom sa použije sadrová alebo maltová zmes. Prestup VZT potrubia v požiarné deliacej konštrukcii je potrebné vyspraviť utesňovacím tmelom s požiarnou odolnosťou, resp. podľa pokynov výrobcu požiarnych klapiek.

V miestnostiach, kde je navrhnutá požiarna vetracia mriežka, sa osadzuje do požiarnéj deliacej konštrukcie tak, aby osy listov boli vždy vodorovné. Montážne otvory sa vyhotovia podľa prevádzkových pokynov dodávateľa. Na utesnenie medzery medzi požiarnou deliacou stenou a rámom mriežky sa použije sadrová alebo maltová zmes. Požiarna vetracia mriežka bude v základnom vyhotovení, t.j. s pružinovým aktivačným mechanizmom s tavnou tepelnou poistkou nastavenou na 74°C.

Požiarné klapky musia byť nainštalované, prevádzkované a kontrolované podľa Návodu na inštaláciu, prevádzku a kontrolu požiarnych klapiek výrobcu. Ku klapkám musí byť zabezpečený prístup pre ich kontrolu.

Požiarné klapky musia byť označené podľa § 7 ods. 1 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z. z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarného uzáveru značkou zhody a sprievodnými údajmi čitateľne, viditeľne a musia byť ťažko odstrániteľné. Podľa § 7 ods. 5 písm. d) a ods. 9 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z. z. musí byť miesto klapky požiarné odolnej označené nápisom „POŽIARNA KLAPKA“ s písmenami s výškou najmenej 30 mm alebo piktogramom podľa prílohy č. 3 k vyhláške Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z. z. Označenie miesta inštalácie požiarnéj klapky musí byť podľa § 7 ods. 8 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z. z. umiestnené na požiarnom uzávère – požiarnéj klapke alebo v jeho tesnej blízkosti na požiarné deliacej konštrukcii, v ktorej je požiarny uzáver – požiarna klapka inštalovaný. Rovnako je nevyhnutné, aby zhotoviteľ predložil sprievodnú dokumentáciu k inštalovaným požiarnym uzáverom – požiarnym klapkám v súlade s § 8 ods. 1 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z. z., a to:

- a) certifikát alebo vyhlásenie o zhode vydané výrobcom požiarného uzáveru (požiarnéj klapky) alebo splnomocneným zástupcom výrobcu požiarného uzáveru, ak sa vyžadovali alebo vyžadujú podľa osobitného predpisu,
- b) návod na jeho montáž, uvedenie do prevádzky, odporúčaný spôsob používania vrátane vymedzenia prostredia používania, označenie výstrah, pokyny na údržbu a rozsah ďalších údajov, ak je to potrebné v záujme ochrany spotrebiteľa, vydaný výrobcom požiarného uzáveru,
- c) prevádzkový denník požiarného uzáveru.

Vyhlásenie o zhode alebo certifikát, prevádzkové pokyny a prevádzkový denník musia byť podľa § 8 ods. 9 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z. z. uchované počas prevádzkovania požiarného uzáveru.

K posúdeniu požiarnéj odolnosti nových stavebných výrobkov a materiálov, na ktoré sú kladené požiadavky z hľadiska požiarnéj bezpečnosti, je nutné predložiť certifikáty preukázania zhody alebo vyhlásenia

o zhode použitých stavebných výrobkov a materiálov, ktoré musia spĺňať požiadavky na požadovanú požiarnu odolnosť.

8. Montáž, obsluha a údržba zariadení

Bude použité štvorhranné pozinkované potrubie bude SK1 a kruhové potrubie bude typu SPIRO. Pri montáži potrubia je nutné venovať zvýšenú pozornosť prevedeniu spojov, aby boli minimalizované straty vzduchu únikom netesnosťami v potrubí. Všetky potrubné trasy majú predpísané spoje s tesnením tesniacou páskou a dodatočným tesnením tmelom. Závesy potrubia budú prevedené pomocou oceľových hmoždínok, závitových tyčiek a uchytenia, v trase potrubí každé 2 až 3 m. Na zamedzenie prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť potrubia v závesoch uložené pružne cez gumové podložky. Montáž zariadenia je možné prevádzať v priestore, ktorý je po stavebnej stránke pripravený, t. j. omietnutý, vybielený a prevedená hrubá podlaha. Montážny podnik upozorňuje na nutnosť previesť opravu základných náterov poškodených pri doprave, skladovaní a montáži. Konzoly a pomocné konštrukcie je nutné opatriť základným a vrchným náterom. Užívateľ zariadenia je povinný zoznámiť sa s prevádzkovými predpismi a ďalšou dokumentáciou, ktorá bude dodaná s dodávkou zariadenia. Všeobecne sa doporučuje pred spustením zariadenia do prevádzky po montáži alebo oprave, previesť prehliadku celého zariadenia a skontrolovať: funkčnú správnosť chodu zariadení (ventilátory, filtre, klapky...), odstrániť zo zariadenia cudzie predmety, stav a nastavenie regulačných klapiek a vzduchotechnických elementov, tesnosť spojov a potrubí.

Okolie technického zariadenia musí byť prístupné pre kontrolu a údržbu. Užívateľ zabezpečí pravidelné revízie zariadení. Klimatizačné zariadenie si vyžaduje obsluhu technicky zaškolenými pracovníkmi a údržbu kvalifikovanými odborníkmi. Doporučený interval prehliadky a servisného úkonu je dvakrát ročne.

9. Bezpečnosť práce a ochrana zdravia

Rotačné časti zariadenia musia byť opatrené ochrannými krytmi a nesmú byť svojvoľne odnímateľné alebo poškodzované.

Elektroinštalácia musí byť vykonaná odborne podľa platných STN.

Systémy chladenia pracujú s ekologickým chladivom R410A.

10. Starostlivosť o pracovné a životné prostredie

1. Na základe vyhlášky MPSVR č. 508/2009 patria chladiace zariadenia medzi technické zariadenia plynové a ich rozdelenie je nasledovné:

Zariadenie č.1 – Chladenie m.č.1.01, 1.05, 2.02, 2.04:

Sú technické zariadenia plynové skupiny B resp. A, zariadenia pracujúce s nebezpečnými plynmi - určené na chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie od 3 kg do 25 kg vrátane (B) resp. nad 25 kg (A). Pred uvedením zariadenia do prevádzky bude vykonaná odborná prehliadka revíznym technikom. Prehliadka sa vykoná po uskutočnení tlakovej a funkčnej skúšky pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

2. Určenie maximálnej náplne chladiva podľa STN EN 378-1 pre systém je nasledovný:

Zariadenie č. 1 – Chladenie m.č.1.01, 1.05, 2.02, 2.04:

Tento systém patrí do kategórie priamych systémov, zaplnenosť je kategórie B - A – Zaplnenosť s dohľadom, kompresor a zberač kvapaliny sa nachádza vo voľnom priestranstve. V systéme je použité chladivo R410A, ktorého kritická koncentrácia je 0,42 kg/m³. Pri objeme posudzovanej miestnosti – Spáľňa (m.č.1.05), je táto kritická koncentrácia chladiva dodržaná.

11. Záver

Navrhnuté zariadenia zabezpečia optimálnu pohodu prostredia pri maximálnej hospodárnosti ich prevádzky. Zariadenia budú správne pracovať za predpokladu namontovania odborne spôsobilou firmou podľa projektu a technickej dokumentácie dodávanej výrobcami navrhnutých zariadení.

Vypracoval: Ing. Monika Štolcová

02/2020

ZTI VNÚTORNÁ

1.1. Vstupné údaje

Projekt pre realizáciu stavby bol spracovaný na základe podkladov stavebnej časti, požiadaviek ostatných profesií a investora. Projektová dokumentácia (ďalej PD) zdravotníckej rieši zásobovanie vodou, odvádzanie splaškových vôd a dažďových vôd zo stavebných objektov Vinárstva.

Jednotlivé navrhované rozvody v objekte sa napájajú na navrhované areálové siete. Predmetom tejto PD sú vnútorné rozvody v objekte, vonkajšie rozvody a siete nie sú predmetom tejto PD a sú v samostatnej časti.

Podkladom pre návrh riešenia boli:

- projektová dokumentácia stavebnej časti Vinárstva
- požiadavky spracovateľov ostatných častí projektovej dokumentácie

Vybrané súvisiace normy a technické predpisy:

- STN EN 12056 (časť 1 – 5) Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov
- STN 73 6760 (apríl 2009) Kanalizácia v budovách
- STN 73 6655 (júl 2008) Výpočet vodovodov v budovách
- STN 73 6660 Vnútorné vodovody
- STN EN 1717 (755205) Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení.
- STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov: časť 1 Všeobecne, časť 2 Navrhovanie
- STN 06 0320 Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie
- STN EN ISO 12241 Tepelná izolácia technických zariadení budov a priemyselných prevádzok, Výpočtové pravidlá.
- STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

1.2. Vnútorná kanalizácia

Vnútorná kanalizácia bude delená na splaškovú, technickú a dažďovú. Vnútorná splašková kanalizácia bude odvádzat odpadové vody zo sociálnych zariadení. Splaškové vody budú odvádzané gravitačne a budú zaústené do areálovej splaškovej kanalizácie. Technická kanalizácia bude odvádzat odpadové vody z oplachov zariadení umiestnených v technických priestoroch a skladoch. Dažďové vody zo strechy budú odvádzané gravitačne vonkajšími dažďovými odpadovými potrubiami a následne zaústené do areálovej dažďovej kanalizácie. Areálové siete sú dodávkou samostatnej časti.

1.3. Kanalizácia - splašková

Splaškové vody z objektu budú odvádzané gravitačne odpadovými a následne zvodovými potrubiami do areálovej splaškovej kanalizácie. Vnútorná splašková kanalizácia bude odvádzat odpadové vody zo sociálnych zariadení v jednotlivých podlažiach všetkých stavebných objektov.

Odpadové vody z jednotlivých zariadení predmetov v sociálnych priestoroch budú odvádzané pripájacími potrubiami do odpadových potrubí.

Odpadové potrubia a pripájacie potrubia splaškovej kanalizácie budú vedené v inštalačných šachtách, v drážkach v stenách alebo voľne s dodatočným prekrytím. Pripájacie potrubia budú uložené v sklone najmenej

3%. Pripájacie potrubia dlhšie ako 4m budú opatrené privzdušňovacími ventilmi napr. HL904, ktoré budú osadené na trase pripájacieho potrubia na zvislom potrubí.

Všetky potrubia kanalizácie budú pripevňované k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku. Pri montáži vývodov kanalizácie pre zariadenia predmetov je potrebné konzultovať ich presnú pôdorysnú polohu so stavebníkom alebo s architektom, dodávateľom technologických zariadení a prispôbiť vybraným zariadeniam.

Správna funkcia gravitačnej splaškovej kanalizácie bude zabezpečená vetracím potrubím vyvedeným nad strechu a ukončeným plastovou vetracou hlavicou (HL810). Odpadové potrubia, ktoré nie je možné odvetrať nad strechu budú opatrené privetrávacími ventilmi prístupnými cez dvierka. Čistenie odpadových potrubí bude možné cez čistiace tvarovky ukončené uzatváracím viečkom na závit, ktoré budú umiestnené jeden meter nad podlahou najnižšieho podlažia, alebo pri zmene smeru odpadového potrubia.

Pre napojenie pračky je navrhnutý zápachový uzáver HL 406. Pre napojenie umývačky riadu je navrhnutý zápachový uzáver HL 410. Odvod vody z poistného ventilu zásobníkového ohrievača bude odvádzaný cez zápachový uzáver HL21.

Odvod vody z bezpečnostnej skupiny elektrického ohrievača pod umývadlom bude odvádzaný cez zápachový uzáver HL21.

Odvod kondenzu od vzduchotechnických jednotiek v objekte SO 01 bude do splaškovej kanalizácie cez podomietkové zápachové uzavery osadené na potrubí.

V objekte SO02-B bude odpadové potrubie splaškovej kanalizácie S6 vyvedené pod strop a bude zaslepené. Bude slúžiť ako príprava pre napojenie zariadení predmetov z 2.NP.

Potrubie kanalizácie v zemi z hrdlových kanalizačných rúr z PVC bude uložené v spáde v nerozmočenom výkope na vyrovnanom zhutnenom pieskovom lôžku hrubom 150 mm. Potrubie sa obsype do výšky 300 mm nad vrchol rúry pieskom. Obsyp sa rovnomerne zhutní po vrstvách hrubých 150 mm, priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Ryha sa zasype výkopovým materiálom a zasypanie sa zhutňuje po vrstvách. V prípade výskytu podzemných vôd sa výkop ryhy odvodní drenážou.

Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s uhlom najviac 45°. Prestupy potrubia cez podkladový betón zo zeme do interiéru je potrebné izolovať proti podzemnej vode a v mieste prestupu bude pevný bod (viď technologické predpisy výrobcu rúr).

Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

Podrobný výpočet množstva odvádzaných splaškových vôd je spracovaný v samostatnej časti PD vonkajších rozvodov.

1.4. Kanalizácia - technická

Technická kanalizácia bude odvádzajú odpadové vody z oplachov zariadení umiestnených v technických priestoroch a skladoch. Odpadové vody budú na podlahách zachytávané v odvodňovacích žlaboch (ACO Modular 20 a ACO Modular 125 od spoločnosti ACO) a následne gravitačne zvedené pod stropom alebo v zemi do prečerpávacieho zariadenia (ACO Muli.Mini DDP 1.1 od spoločnosti ACO) osadeného v jímke pod schodami v objekte SO 02-A. Následne budú odpadové vody prečerpávané a výtlačným potrubím zaústené do areálovej technickej kanalizácie.

1.5. Kanalizácia - dažďová

Dažďové vody zo strechy objektov Vinárstva budú odvádzané gravitačne vonkajšími dažďovými odpadmi vedenými vo fasáde. Odpadové potrubia dažďovej kanalizácie budú napojené na za atikové žlaby (za atikové žlaby sú dodávka stavby). Vonkajšie dažďové zvody budú na úrovni terénu zaústené do lapačov strešných splavením HL600NHO. Dažďové vody z plochej strechy medzi objektom SO 02-A a SO 02-B budú odvádzané jedným strešným tokom. Skladba strešného vtoku bude prispôbená skladbe strešného plášťa. Strešný vtok bude vyhrievaný.

Dažďové vody zo strechy objektu SO 03 budú odvádzané odpadovými potrubiami vedenými po stene (odpadové potrubia sú dodávkou stavby) a na úrovni terénu budú zaústené do lapačov strešných splavením HL600.

Ležaté trasy kanalizácie v zemi budú vedené obdobným spôsobom ako pri splaškovej kanalizácii. Ako materiál budú použité rúry obdobné ako pri splaškovej kanalizácii.

Podrobný výpočet množstva odvádzaných dažďových vôd je spracovaný v samostatnej časti PD vonkajších rozvodov.

5.1.1. Materiál kanalizácie

- ležatá (zvodová) kanalizácia splašková a dažďová v zemi: rúry a tvarovky kanalizačné z PVC (alternatívne: PP)
- odpadové potrubia, zavesené potrubia pod stropom: rúry a tvarovky z odhlučneného polypropylénu (PP) pre vnútornú kanalizáciu, hrdlované, tesnené gumeným krúžkom
- pripojovacie potrubia: rúry a tvarovky z polypropylénu (PP) pre vnútornú kanalizáciu, hrdlované, tesnené gumeným krúžkom

5.1.2. Uloženie kanalizácie

- splašková kanalizácia: pripevňovacie prvky s gumenou výstelkou (systém HILTI alebo rovnocenný)
- závesy budú montované podľa platných predpisov dodávateľa závesného systému. Počas realizácie je nevyhnutná koordinácia s ostatnými profesiami. Pred realizáciou rozvodov je potrebné kontaktovať dodávateľa závesného systému, resp. realizačnú firmu.

1.6. Vnútorný vodovod

Objekty Vinárstva budú zásobované pitnou vodou z verejného vodovodu. Pitný vodovod bude zásobovať zariadenie predmety v sociálnych priestoroch a bude slúžiť i pre potreby technológie.

1.7. Vnútorný pitný vodovod

Prívod vody do riešených objektov bude v miestnosti 1.01 na 1.NP v objekte „SO 01“ a v miestnosti 0.04 na 1.PP v objekte „SO 02-A“. Za vstupom potrubia do objektu bude na potrubí osadený uzáver vody príslušnej dimenzie.

Prestup potrubia zo zeme do objektu je potrebné utesniť proti podzemnej vode a pripojiť na hydroizoláciu v koordinácii s riešením stavebnej časti. Potrubie studenej vody je privedené do priestorov 1.NP a 1.PP, odkiaľ pokračuje rozvod vody ku jednotlivým odberným miestam. Z rozvodu vodovodu pre objekt SO 02 bude zásobovaný vodou i objekt SO 03. Rozvod vody pre objekt SO 03 sa bude na zimu vypúšťať v priestoroch 1.PP objektu SO 02.

Za vstupom potrubia vodovodu do objektu SO02 na 1.PP sa na rozvod pitnej vody napojí požiarne oddelením v zmysle STN EN 1717. Na potrubí požiarnej vody sa osadí kontrolovateľný spätný ventil EA RV 277 DN32.

Potrubia vnútorného vodovodu budú uložené nad sebou v drážkach v stenách, v podlahe, alebo voľne s dodatočným prekrytím.

Ohrev teplej vody bude v miestnosti 1.01 na 1.NP (SO 01) v horizontálnom elektrickom zásobníkovom ohrievači teplej vody s objemom 200 litrov a v miestnosti 1.19 na 1.NP (SO 02-B) v elektrických zásobníkových ohrievači teplej vody s objemom 150 litrov. Do zostavy pre pripojenie zásobníkových ohrievačov na studenú vodu navrhujeme osadiť expanznú nádobu Refix DD18, PN10.

Rozvod teplej vody pre objekt SO 01 a SO 02 bude opatrený nútenou cirkuláciou s cirkulačným čerpadlom s integrovaným snímačom teploty.

Pripojenie ohrievačov vody na vodovod bude v zmysle STN 060830 a STN EN1717. V zostave bude zaradený kontrolovateľný spätný ventil (napr. Honeywell EA RV 284).

Ohrev teplej vody pre objekt SO 03 bude pod umývadlom v elektrickom zásobníkovom ohrievači s objemom 5 litrov. Na prívode vode pre umývadlo a zásobníkový ohrievač bude osadená bezpečnostná skupina SVMT.

Podľa požiadaviek technológie sú do požadovaných polôh privedené potrubia studenej a teplej vody, ktoré sú ukončené uzatváracími ventilmi.

Na fasáde objektu SO 02-A bude osadený ventil s napojením na hadicu, ktorý bude zásobovaný vodou z retenčnej nádrže RN2. Vetva polievacieho vodovodu sa bude na zimu vypúšťať.

Vnútorný vodovod bude odvzdušnený cez výtokové armatúry, odvodnený cez najnižšie položené armatúry.

Všetky potrubia budú pripevňované k stavebným konštrukciám pripevňovacími prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku. Armatúry budú umiestnené tak, aby boli voľne prístupné, kontrolovateľné a vymeniteľné.

Po montáži pitného vodovodu sa vykoná tlaková skúška rozvodov vody v zmysle STN 73 66 60. Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie a dezinfekcia potrubia. Označený profil vodovodných potrubí vo výkresoch znamená menovitú svetlosť = vnútorný profil rúry (označenie aj „DN“).

7.1.3. Výpočet množstva potreby vody:

Podrobný výpočet množstva potreby vody je spracovaný v samostatnej časti PD vonkajších rozvodov.

1.8. Požiarne vodovod

Vnútrotný požiarne rozvod vody zásobuje vnútrotný hadicový naviják DN25/30 umiestnený v objekte SO 02-A na 1.NP. Vnútrotný požiarne vodovod sa napojí na rozvod studenej pitnej vody na 1.PP objektu SO 02-B, oddelením v zmysle STN EN 1717. Hydrantový rozvod je vedený v podlahe na 1.NP.

V objekte sa navrhujú navijacie hadicové zariadenia s tvarovo stálou hadicou DN25 dĺžky 30m, v súlade s platnou STN, s prietokom 1,1 l/s pri tlaku 0,2 MPa. Hadicové navijaky budú umiestnené v objekte v zmysle požiadaviek požiarnej ochrany. Prípojky pre hadicové navijaky musia byť dimenzie DN 32. Pred každým hadicovým navijakom bude osadený vo výške cca 1,3 m nad podlahou uzatvárací ventil DN32.

Vnútrotný požiarne vodovod sa bude vypúšťať cez hydranty osadené v objekte alebo cez najnižšie položené výtokové armatúry. Vodovod bude spádovaný k týmto miestam.

Po montáži sa vykoná tlaková skúška rozvodov vody. Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie potrubia.

Celý rozvod požiarnej vody v objekte sa obalí izoláciou proti kondenzácii vodných pár.

8.1.4. Materiál vodovodu

- rozvody vodovodu, stúpacie potrubia, ležatý rozvod a pripájacie potrubia - studená pitná voda, ohriata pitná voda: viacvrstvové plastliníkové rúry, max. prevádzkový tlak 10 bar pri trvalej prevádzkovej teplote 70°C
- požiarne rozvod v celom rozsahu: rúry oceľové pozinkované v kvalite A.1 podľa STN EN 10240, do dimenzie DN50 spájané závitmi
- izolácia proti kondenzácii vodných pár na potrubí požiarnej vody v celom rozsahu: izolačné trubice z penového polyetylénu s uzavretou bunkovou štruktúrou, hr. 13mm (napr. TUBOLIT DG). Spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu.
- tepelná izolácia na teplú vodu: penové izolačné hadice z PE, spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu - hrúbka izolácie 13 mm vo vnútrotných stenách, hrúbka 20 mm v obvodových stenách.
- izolácia proti kondenzácii vodných pár na potrubí studenej vody: penové izolačné hadice zo syntetického kaučuku, spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu – hrúbka izolácie 13 mm

8.1.5. Uloženie vodovodu

- hlavný ležatý rozvod: závesy s objímkami s gumenou výstelkou kotvené do stropu + pomocné konštrukcie (systém HILTI alebo rovnocenný)
- závesy budú montované podľa platných predpisov dodávateľa závesného systému. Počas realizácie je nevyhnutná koordinácia s ostatnými profesiami. Pred realizáciou rozvodov je potrebné kontaktovať dodávateľa závesného systému, resp. realizačnú firmu.
- stúpacie potrubia: pripájacie prvky s gumenou výstelkou kotvené do stavebných konštrukcií (systém HILTI alebo rovnocenný)
- prestupy potrubí do zeme musia byť zaizolované v súlade s hydroizolačným systémom stavby a tlakom podzemnej vody.

1.9. Prechody potrubí cez požiarne deliace konštrukcie

Každý prestup potrubia vodovodu alebo kanalizácie do susedného požiarneho úseku sa opatrí protipožiarne uzáverom s požiarne odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany budov, s prihliadnutím na druh použitého potrubia a deliacej konštrukcie. Požiarne uzávěry musia byť certifikované a po montáži označené podľa platných predpisov.

1.10. Zariaďovacie predmety

Pri výbere zariadení je potrebné rešpektovať špecifikáciu stavebníka. Poloha vývodov kanalizácie a vodovodu sa na stavbe prispôbi zvoleným zariaďovacím predmetom. Použijú sa štandardné zariadenia s platným certifikátom.

Zariaďovacie predmety ako umývadlá a sprchy budú vybavené úspornými výtokovými hlaviciami. Pri umývadlách uvažujeme s prietokom 6 l/min (0,1 l/s) a pri sprchách uvažujeme prietok 9 l/min (0,15 l/s).

1.11. Spoločné podmienky

Montáž zdravotníckych inštalácií môže vykonať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie predmetných montážnych prác. O priebehu stavebných a montážnych prác sa vedie záznam v stavebnom denníku.

Použité stavebné materiály a výrobky musia vyhovovať podmienkam stavebného zákona a zákona o stavebných výrobkoch. Montážne práce budú vykonávané podľa platných technických noriem a technologických predpisov výrobcov stavebných materiálov a výrobkov, s dodržaním platných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii je potrebné rešpektovať existujúce podzemné a nadzemné zariadenia. Pred začatím stavebných prác je potrebné všetky existujúce podzemné vedenia nechať vytýčiť ich správcovi. Pri križovaní a súbehu navrhovaného potrubia s existujúcimi sieťami je potrebné dodržať podmienky STN 736005. V miestach križovania navrhovaného potrubia s existujúcimi vedeniami a v miestach, kde by mohlo nastať ich poškodenie, je potrebné robiť ručný výkop.

POZNÁMKA:

- Kotvenie potrubí bude riešené podľa montážnych predpisov konkrétneho dodávateľa potrubného systému
- Na zmeny dĺžky na zvislých a vodorovných rozvodoch vodovodu budú použité vhodné typy kompenzátorov (podľa platných predpisov dodávateľa systému).
- Pri umývadlách uvažujeme s prietokom 6 l/min (0,1 l/s) a pri sprchách uvažujeme prietok 9 l/min (0,15 l/s).
- V prípade akýchkoľvek zmien oproti PD, je nevyhnutné kontaktovať zodpovedného projektanta

Bratislava, 02/2020

Vypracoval: Ing. Ľuboš Rodenák
Kontroloval: Ing. Tomáš Cesnek

ZTI VONKAJŠIA

1. Úvod

Predmetom tejto časti PD je návrh zásobovania pitnou vodou, požiarou vodou, odvádzanie splaškových odpadových vôd zo sociálnych zázemí objektov a odvádzanie dažďových odpadových vôd zo striech a areálových spevnených komunikačných plôch.

Rozvody vodovodu a kanalizácie sú riešené od vzdialenosti 1,0 m od vonkajších obrysu hlavných objektov. Vnútorne rozvody vodovodu a kanalizácie v hlavných objektoch sú riešené v samostatných častiach PD - časť ZDRAVOTECHNIKA.

Projektová dokumentácia je vypracovaná v stupni **PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY**.

2. Východiskové podklady

Ako podklad pre spracovanie dokumentácie pre realizáciu stavby slúžila:

- projektová dokumentácia pre územné konanie
- vyjadrenia správcov sietí
- podklady, podmienky, informácie poskytnuté investorom
- polohopisné a výškopisné zameranie
- návrh architektonického riešenia
- návrh riešenia komunikácií
- konzultácie
- obhliadka terénu
- príslušné technické normy a predpisy

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE VODOVODOV

Súčasný stav

V príjazdovej komunikácii je situovaný verejný vodovod. Vinárstvo je zásobované existujúcou prípojkou DN25.

Návrh riešenia

SO 07.1 Prípojka vody

Prípojka vody DN25 sa demontuje, pre vinárstvo sa zriadi nová prípojka DN50. V chodníku za napojením sa osadí nová vodomerná šachta. Vo vodomernej šachte bude osadená jedna vodomerná zostava s vodomermom DN40. Za šachtou sa vodovod rozdelí na 3 vetvy DN32. Jedna vetva DN 32 zásobuje objekty SO 01, SO 02, SO 03 druhá vetva požiaru nádrž a tretia vetva je pripravená pre vyhliadkovú vežu. Pri realizácii je potrebné preveriť presnú polohu existujúcej prípojky vedenej ku vyhliadkovej veži a taktiež preveriť či je vo vyhovujúcom stave a prečistiť ju.

Vodomerná šachta 1600x1200x1800mm je prefabrikovaná betónová šachta so vstupným otvorom 600x600 mm. Otvor bude opatrený oceľovým poklopom.

Z areálového rozvodu vody bude napojená pitná fontánka prípojkou DN15.

Materiál Na výstavbu budú použité HDPE potrubia PE100 SDR17 spájané zváraním na tupo alebo elektrotvarovkami a to:

PRÍPOJKA DO VŠ D63/DN50, PE 100 SDR17	1,50 m
PRÍPOJKA OBJEKTOVÁ PN D40/DN32, PE 100 SDR17	35,00 m
PRÍPOJKA PRE FONTÁNKU PN D20/DN15, PE 100 SDR17	2,00 m
PRÍPOJKA DO PN D40/DN32, PE 100 SDR17	11,50 m
Spolu	50,00 m

Niveleta potrubia Návrh nivelety je v súlade s STN 75 5401. Výškové vedenie potrubia bude v nezamrzajúcej hĺbke v min. sklone 3‰. Prípojky vody pre jednotlivé objekty budú vyspádované smerom k verejnému vodovodu.

Uloženie potrubia - pozri vzorový priečný rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní ($I_0 > 0,85$). Navrhuje sa štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr. 150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrchol potrubia. Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom. Vo vozovke vhodným materiálom do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na $I_d > 0,85$ do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom.

V prípade, že by podložie pre vodovodné potrubie nebolo vhodné, navrhuje sa uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm.

Technológia záspy a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s platnými STN a predpismi výrobcu potrubia.

Vybavenie objektu bude štandardné v súlade s STN 75 5401 a STN 75 5630 slúžiace pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky. Na potrubí bude upevnený vyhľadávací kábel CE 4 mm² vodivo vyvedený na poklapy uzáverov. Pri zásype potrubia bude cca 30 cm nad potrubím umiestnená výstražná fólia.

Hydrotechnický výpočet

Výpočet množstva potreby vody je spracovaný podľa Vyhlášky č.684/2006 Ministerstva životného prostredia SR zo dňa 14.11.2006:

Q_0 = priemerná denná potreba
 Q_m = maximálna denná potreba
 Q_h = maximálna hodinová potreba
 k_d = 1,4 súčiniteľ dennej nerovnomernosti
 k_h = 2,1 súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

SO01 Potreba vody

Denná potreba vody:

$$Q_p = n \times q = 6 \text{ osôb} \times 135 \text{ l/os.deň} = 810 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 810 \text{ l/deň} \times 1,4 = 1\,134 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / 24 = (1\,134 \text{ l/deň} \times 2,1) / 24 = 99,2 \text{ l/hod}$$

Ročná potreba vody (víkendové využitie):

$$Q_{rok} = Q_p \times d = 810 \text{ l/d} \times 106 \text{ d} = 85\,860 \text{ l/rok} = 5,86 \text{ m}^3/\text{rok}$$

SO 02 Potreba vody

Voda (technologická)

Spotreba vody pri výrobe vína je $0,3 \text{ m}^3 / 1 \text{ hl vyrobeného vína}$ $220 \text{ hl} \times 0,3 = 66 \text{ m}^3/\text{rok}$

Spolu ročná potreba vody:

$$Q_{rok} = 85,86 + 66 = 151,86 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zemné - výkopové práce

Pred zahájením výkopových prác je investor stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a ich prípojok ich správcami (smerove, situatívne, hĺbky uloženia p. t.) a i tých sietí, ktoré boli vybudované medzičasom. O vytýčení sa urobí záznam do stavebného denníka. V rámci realizácie stavby je nutné rešpektovať STN 73 6005, ochranné pásma vedení, resp. požiadavky ich správcov.

Prebytočnú zeminu je možné odviezť na skládku.

Výkopové práce sa budú realizovať od úrovne pôvodného terénu v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojní, v mieste križovania s existujúcimi vedeniami ručným výkopom pod ochranou príložného (do hl. 2m) alebo záťažného (pri hl. > 2m) paženia- veľkoplošné pažiacie boxy. Výkopy hlbšie ako 4,0 m (resp. pod HPV) je nutné robiť pod ochranou hnaného paženia – štetovnice.

Priamo v trase navrhovaných inžinierskych objektov nebol robený IGP predpokladáme 3. a 4. triedu ťažiteľnosti hornín.

Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910.

Poloha aj výškové osadenie exist. vedení musia byť vopred overené vytýčením objektu priamo v teréne a sondami vykonanými v miestach napojenia. V prípade iných údajov, ako bolo v projektovej dokumentácii uvažované, je nutné konzultovať s jej spracovateľom.

SKÚŠKY na potrubí

Na vodovodnom potrubí je nutné vykonať tlakové skúšky v zmysle STN EN 805 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia. Pred tlakovými skúškami musí byť potrubie zabezpečené proti posunu. Pred uvedením potrubia do prevádzky musí byť vykonaný preplach a dezinfekcia potrubia a bakteriologický rozbor vody z potrubia.

Ochrana proti korózii

Kovové konštrukcie budú chránené ochranou v zmysle STN 038375.

Osobitné požiadavky na postup prác

Výstavba bude realizovaná v súlade s POV stavby, ktorú zabezpečuje investor a nie je predmetom tejto PD.

Pred zahájením výkopových prác je nutné zistiť smerové a výškové umiestnenie existujúceho potrubia kopanou sondou.

V prípade nesúladu s projektovanou výškou napojenia predpokladanú projektantom vzhľadom na absenciu údajov o výškovom uložení od správcu siete, zhotoviteľ zabezpečí dopracovanie PD na zmenené podmienky.

Pri stavebných prácach je nutné dodržať plynulú dodávku vody s výnimkou prepojenia nového potrubia. Nutné prerušenie prevádzky existujúceho vodovodu uskutočniť v čase minimálnych prietokov a za súčinnosti s prevádzkovateľom – Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s. a za jeho účasti.

Práce v ochrannom pásme jednotlivých vedení je možné vykonávať po dohode s majiteľom a správcom siete.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávateľia preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení, aby sa predišlo ich poškodeniu a ublíženiu na zdraví. Podzemné vedenia je potrebné pred začatím stavebných prác vytýčiť v teréne ich správcami!

Všetky prekážky je potrebné označiť, v noci a za zníženej viditeľnosti osvetliť. Výkopy zabezpečiť proti pádu osôb.

4. TECHNICKÉ RIEŠENIE KANALIZÁCIÍ

Súčasný stav

V území nie je vybudovaná kanalizácia

Návrh riešenia

SO 08.1 Splašková kanalizácia

Navrhované kanalizačné zberače „STOKA S1, STOKA S2“ DN 150 budú odvádzať splaškové odpadové vody z jednotlivých objektov a budú zaústené do navrhutej žumpy umiestnenej na pozemku investora. Na kanalizačné prípojky z objektov budú použité PVC potrubia, profilu DN 125,150. Prípojky budú zaústene do novonavrhovanej kanalizácie priamo do kanalizačných revízných šachiet, ktoré sa osadia na trase. Šachty budú prefabrikované betónové D1000 a plastové D400.

Odkanalizovanie technologickej linky je navrhnuté zberačom „STOKA K“ DN 150 do samostatnej žumpy identickej ako pre splaškovú kanalizáciu. Prípojka z objektu je DN125.

Žumpa je prefabrikovaný podzemný objekt s objemom 12m³. Zdržanie v splaškovej žumpe bude $12/0,81 = 14,81$ dňa. Zdržanie v technologickej žumpe bude nepravidelné.

Niveleta potrubia. Výškové osadenie potrubia vychádza z výškového osadenia vnútorných zvodov a konfigurácie terénu. Niveleta navrhovaného potrubia je zrejma z pozdĺžneho profilu. Návrh nivelety potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752.

Materiál potrubia: Na výstavbu kanalizačných zberačov a ich areálových častí sa použijú PVC kanalizačné potrubia DN 125, 150 mm spájané pomocou hrdlových spojov, tesnených gumovým krúžkom.

Výkaz materiálu a potrubí:

STOKA	DN	MATERIÁL	DĹŽKA
S1	150	PVC	40,00
S1	125	PVC	6,00
S2	150	PVC	17,10
K	150	PVC	21,00
SPOLU	125	PVC	6,00
	150	PVC	78,10

Hydrotechnický výpočet

Odtok splaškových vôd:

SO 01: $Q_p = 810$ l/deň
 $Q_h = 99,20$ l/h

SO 02: $Q_{rok} = 66$ m³/rok l/s

SO 08.2**Dažďová kanalizácia**

Odpadové dažďové vody zo striech a spevnených plôch budú odvádzané systémom gravitačných potrubí „STOKA D1, STOKA D2 a STOKA D3“ DN150-300 do dvoch retenčných nádrží. Pred zaústením do retenčnej nádrže bude na trase osadená ŽB usadzovacia šachta FŠ Ø 1000, ktorá bude slúžiť na usadenie spláchnutých pevných častíc (piesok, prach) zo striech. Retenčné nádrže budú vyhotovené z podzemné prefabrikované. Odtok z retenčných nádrží bude zabezpečený čerpaním do odparovacej plochy, ktorá bude navrhnutá a zrealizovaná odbornou firmou, vysadená vodomilnými rastlinami. Potrebná kapacita retencie je 22m³. Do nádrží sa osadia čerpadlá s kapacitou cca 0,5l/s (napr. Grundfos Unilift Ap12.40.04.A1) a tlakovou kanalizáciou d32-d50 budú dažďové vody prečerpané do ukladňovacej šachty pri odparovacej ploche. Z ukladňovacej šachty pokračuje gravitačná kanalizácia DN 150 do odparovacej plochy. Výška osadenia čerpadla sa určí podľa požiadaviek prevádzkovateľa vzhľadom na to že investor požaduje v retenčných nádržiach zachovať určité (nešpedifikované) množstvo vody na polievanie.

Retenčné nádrže budú tiež slúžiť ako zásoba vody na polievanie v prípade potreby. V retenčných nádržiach sa osadia čerpadlá na závlahu (napr. Grundfos SBA 3-45 A), výtlačné potrubie z čerpadla bude ukončené ventilom s hadicovou koncovkou.

RN1 V = 17m³ výtlač DN25 ukočený ventilom v šachte vedľa RN2
 RN2 V = 5m³ výtlač DN25 ukončený ventilom na fasáde SO 02

Niveleta potrubia. Výškové osadenie potrubia vychádza z konfigurácie terénu. Niveleta navrhovaného potrubia je zrejmá z pozdĺžneho profilu. Návrh nivelety potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752.

Materiál potrubia: Na výstavbu dažďovej kanalizácie sa použijú PVC kanalizačné potrubia DN110- DN300 mm spájané pomocou hrdlových spojov tesnených gumovým krúžkom.

Výkaz potrubí:

STOKA	DN	MATERIÁL	DĹŽKA
D1	300	PVC	2,50
D1	200	PVC	51,00
D1	150	PVC	36,00
D1	125	PVC	13,00
D2	200	PVC	15,50
D2	150	PVC	17,70
D2	125	PVC	10,20
D3	200	PVC	12,80
D3	125	PVC	8,10
SPOLU	300	PVC	2,50
	200	PVC	79,30
	150	PVC	53,70
	125	PVC	31,30

Hydrotechnický výpočet:

Pri výpočte množstva zrážkových vôd pre dimenzovanie kanalizácie je uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou p=0,2, s výdatnosťou smerodajného dažďa i = 181l/s.ha pre čas T=15 min. ombrografická stanica-Hurbanovo

Odpadové vody dažďové:

⇒ strechy

$$= 0,0472 \text{ ha} \times 1,0 \times 181 \text{ l/s.ha} = 8,54 \text{ l/s}$$

⇒ spevnené plochy

$$= 0,0499 \text{ ha} \times 0,8 \times 181 \text{ l/s.ha} = 7,22 \text{ l/s}$$

⇒ zeleň

=0,0072 ha x 0,05 x 181 l/s.ha = 0,07 l/s

⇒ spolu

= 15,83 l/s

Objekty na potrubí

Vybavenie objektu kanalizácie sa uvažuje štandardnými objektami v súlade s STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752 potrebnými k jej bezporuchovej prevádzke a revízii.

Revízne a lomové šachty, filtračné šachty: V miestach zmeny smeru alebo sklonu priamych úsekov stôk sú navrhnuté vstupné (revízne) šachty, pričom bude rešpektovaná ich maximálna vzdialenosť 50 m.

Vstupná šachta sa skladá z dna a vstupného komína, ktorý je opatrený šachtovým poklopom záťažovej kategórie D400. Šachtové dna sú navrhnuté z prefabrikovaného vodostavebného betónu HV4 C35/45. Vnútorň priestor šachtového dna má kruhový tvar o priemere 1000 mm, pričom súčasťou šachtového dna je i kyneta zabezpečujúca požadovaný smer toku odpadových vôd.

Na šachtové dno sa osadí vstupný komín. Vyskladá sa z prefabrikovaných šachtových skruží. Šachtové skruže TBS sú kruhové s vnútorným priemerom 1000 mm a výškou 250, 500, resp. 1000 mm. Každá šachta je ukončená šachtovým kónusom TBS 1000/625-SK, na ktorý sa osadí vstupný poklop Ø600. Výšková koordinácia poklopu šachty sa upraví vyrovnávacím prstencom TBS 625/*, ktorý sa osadí pod poklop. Spoje skruží budú utesnené montážnou penou a zatru sa cementovou, alebo izolačnou maltou. Všetky škáry a praskliny budú vyplnené cementovou maltou. Vstup do šacht budú zabezpečovať stúpačky – najvrchnejšia je kapsová stúpačka v prechodovej kónickej skruži, ďalšie stúpačky v prefabrikovanej časti vstupného komína šachty budú oceľové s polyetylénovým potahom a tvarom upraveným proti bočnému zošmyknutiu.

Filtračné šachty majú znížené dno na zachytenie sedimentov a filtračnú prepážku.

Niektoré šachty na kanalizačnom potrubí sú navrhnuté ako plastové polypropylénové Ø 425, prekryté liatinovým pojazdným poklopom Ø 400. Šachta je opatrená na vtokovej resp. odtokovej časti šachtovou prechodkou.

Žumpa

Žumpa je podzemná prefabrikovaná vodotesná nádrž. Montuje sa na vopred pripravený spevnený podklad pozostávajúci z podkladového betónu hr. min. 15 cm (hrúbku betónu a výstuž je potrebné navrhnuť statikom podľa miestnych geologických pomerov) a pieskového lôžka fr. 0 – 4 mm v hrúbke 5 až 10 cm.

SO 09 Požiarna nádrž

Navrhnutá prefabrikovaná požiarna nádrž bude slúžiť ako zdroj vody pri zásahu požiarnych jednotiek pri požiari. Bude umiestnená pod terénom mimo požiarnu nebezpečného priestoru. Dopĺňanie vody do požiarnej nádrže bude pomocou plaváku, ktorý otvorí ventil pri poklese hladiny vody v nádrži pri poklese hladiny v nádrži. Dopĺňanie vody bude napojením prípojkou, potrubím DN32.

Navrhnutá je prefabrikovaná železobetónová nádrž s objemom 22 m³.

Rozmery nádrže:

- Dĺžka: 4 000 mm
- Šírka: 3 600 mm
- Výška: 2 600 mm

Vstup do nádrže je cez dva revízne otvory priemeru 600 mm. Nádrž musí byť osadená na podkladný betón hrúbky 150 mm, ktorý bude uložený na štrkovom násype.

Zemné - výkopové práce.

Pred zahájením zemných prác v jednotlivých úsekoch treba požiadať majiteľov podzemných vedení o ich presné vytýčenie v teréne a v mieste predpokladaného križovania zemné práce vykonávať opatrne ručne a odkryté vedenia riadne zaistiť. V každom prípade treba zachovať všetky bezpečnostné predpisy a opatrenia, aby sa predišlo prípadnému ublíženiu na zdraví osôb zúčastnených na stavbe. Zvlášť treba zabezpečiť stavbu počas doby, keď sa výstavba kanalizácie nevykonáva (víkendy, noc, sviatky a pod.).

Výkopové práce sa budú v zásade vykonávať strojne mimo úsekov križovaní resp. tesných súbehov s podzemnými vedeniami, kde bude potrebné výkopy realizovať ručne. Všetky ryhy budú zabezpečené obojstranným zvislým pažením.

Zásyp rýh v nespevnených plochách a v miestnych komunikáciách bude realizovaný triedenou nesúdržnou zeminou z výkopku, pokiaľ bude zemina spĺňať podmienky použitia na tento účel. V prípade výskytu hladiny podzemnej vody nad úroveň dna vykopanej ryhy, bude potrebné v dne ryhy uložiť jednostrannú drenáž.

Výkopová zemina z rýh a stavebných jám sa bude odvážať a ukladať na dočasné skládky (medziskládky).

Po ukončení zásypu ryhy sa vykoná spätná úprava poškodených povrchov cestných komunikácií, chodníkov a ostatných spevnených plôch.

Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910.

Počas realizácie dôjde ku súbehu alebo križovaniu s nasledujúcimi vedeniami :

- telekomunikačné podzemné káble
- navrhované vedenia:
 - areálová jednotná kanalizácia
 - areálový pitný vodovod
 - STL plynovod
 - areálové elektrické rozvody

Poloha aj výškové osadenie exist. vedení musia byť vopred overené vytýčením objektu priamo v teréne a sondami vykonanými v miestach napojenia. V prípade iných údajov, ako bolo v projektovej dokumentácii uvažované, je nutné konzultovať s jej spracovateľom.

SKÚŠKY na potrubí

Na navrhovanom kanalizačnom potrubí a jednotlivých nádržiach budú urobené skúšky vodotesnosti v zmysle STN 75 6910 a EN 1610 za účasti odberateľa stavby a prevádzkovateľa kanalizácie.

ODPADY

Počas dodávky vody odpad nebude vznikať. Počas výstavby vzniknú odpady kategórie

O-17.

Odpady z lapača olejov patria do skupiny 13 05 a kategórie N-nebezpečné.

Likvidácia musí byť zabezpečená odvozom zmluvnou firmou.

ochrana proti korózii

Kovové konštrukcie budú chránené ochranou v zmysle STN 038375.

Osobitné požiadavky na postup prác

Výstavba bude realizovaná v súlade s POV stavby, ktorú zabezpečuje investor a nie je predmetom tejto PD.

Pred zahájením výkopových prác je nutné zistiť smerové a výškové umiestnenie existujúceho potrubia kopanou sondou.

V prípade nesúladu s projektovanou výškou napojenia predpokladanú projektantom vzhľadom na absentujúci údaj o výškovom uložení od správcu siete, zhotoviteľ zabezpečí dopracovanie PD na zmenené podmienky.

Práce v ochrannom pásme jednotlivých vedení je možné vykonávať po dohode s majiteľom a správcom siete.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávateľia preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení, aby sa predišlo ich poškodeniu a ublíženiu na zdraví. Podzemné vedenia je potrebné pred začatím stavebných prác vytýčiť v teréne ich správcami!
Všetky prekážky je potrebné označiť, v noci a za zníženej viditeľnosti osvetliť. Výkopy zabezpečiť proti pádu osôb.

Bratislava, 02/2020

Vypracoval: Ing. Ľuboš Rodenák
Ing. Tomáš Cesnek
Kontroloval: Ing. Miroslava Vaňurová

TECHNOLÓGIA VINÁRSTVA

PS-01 *Príjem hrozna, vinifikácia, lisovňa*

Účel

Prevádzkový súbor slúži na preberanie hrozna z dopravných prostriedkov, jeho odstránenie, rmutovanie, nakvášanie modrých odrôd, lisovanie, odkalovanie muštov a filtráciu kalov z odkalovania muštov.

Kapacita

Biele hrozno	6 t / rok
Modré hrozno	26 t / rok

Hlavné technologické parametre

1. *Príjem hrozna*

$$\frac{32}{294} = 0,11 \text{ t / hod}$$

2. *Oddelovanie strapín a rmutovanie*

Navrhovaný výkon mlynkoodzrňovača 3 t / hod je postačujúci na rýchle naplnenie lisu (cca 30 min, ručné dávkovanie)

3. *Lisovanie*

Výkon lisu je cca 1,8 – 2,5 t / 3 hod.

Lis bude naplnený v kampani 3 krát bielym hroznom. Modrá odroda môže byť lisovaná v čase mimo zberu hrozna.

4. *Nakvášanie modrého hrozna*

Pre nakvášanie modrého hrozna budú slúžiť 3 ks vinifikátor objem 3 000 l
ef. objem 2 400 l.

Počet obrátok $19 / 7 = 3$ obrátky,

Vinifikátory budú využité aj na výrobu rosé vína.

5. *Odkalovanie rmutov*

Na odkalovanie muštov budú použité nádrže v 1.PP, a to podľa potreby obsahu
od 500 l - 1 500 l.

Fond pracovnej doby

Fond pracovnej doby v zmysle metodiky výpočtu výrobných a skladovacích kapacít v potravinárskom priemysle, vydanom VÚPP Praha bude :

F_{nom}	(20 dní x 24 hod)	504 hod
F_v	(BO, nepravidelný prísun suroviny)	- 210 hod
F_{ef}		294 hod

Počet pracovníkov

Počet pracovníkov je uvedený v súhrnnej správe. V kampani budú pracovať na príjme hrozna, mimo sezóny v pivnici a fľašovaní vína. V prípade potreby je možné v kampani zvýšiť počet brigádnickou formou.

Opis technológie výroby

Hrozno privezené v preprarkách bude vysypané do násypky mlynkoodzrňovača, kde je hrozno odstrapené a pormutované. Pri sypaní hrozna je nutné dbať na rovnomernosť dávkovania hrozna aby sa zabezpečila kvalita odzrňovania. Rmut z bieleho hrozna je dopravený čerpadlom cez savicu do lisu. Pri spracovaní modrých odrôd bude rmut z mlynkoodzrňovača prečerpaný na vinifikáciu a až po získaní požadovanej farby bude tiež vylisovaný. Strapiny z mlynkoodzrňovača a výlisky budú spoločne akumulované v kontajneri a odvážané na kompostovanie.

Vylisovaný mušt je spustený samospádom hadicou cez chráničku v podlahe do nádrží na 1.PP na odkalenie. Chránička (DN 100) sa po čerpaní uzavrie plastovou krytkou.

Kaly z odkalovacích nádob budú prečerpané na kalolis. Filtrát bude prekvasený a koláč z filtra vysypaný do kontajnera odpadov.

Odkalený mušt bude prečerpaný do fermentačných nádrží kde bude prekvasený a mladé červené víno samospádom do 1.PP podlažia kde bude dokvásať.

Koncepcia automatizovaného systému riadenia

Výroba v prevádzkovom súbore „Príjem hrozna, lisovňa, vinifikácia“ pozostáva zo zariadení ovládaných ručne obsluhou, pretože sa jedná o diskontinuálny charakter výroby. Samotný lisovací proces je automatický.

Látková bilancia

<u>Vstupná surovina</u>	<u>Množstvo</u>
Biele hrozno	6 ton / rok
Modré hrozno	26 ton / rok
z toho bude na výrobu rosé	6 ton / rok

Výstupný produkt

Mušt a mladé víno celkom : 23,5 m³ / rok

Bilancia odpadových látok

a) Výlisky	6	ton / rok
b) Strapiny	2	ton / rok
c) Kaly sedimentačné	0,8	m ³ / rok
d) CO ₂	max. 1 t	/ rok

Likvidácia odpadov

Pri spracovaní hrozna nevznikajú odpady (bezodpadová technológia) ale jedná sa o druhotné suroviny, ktoré je možné ďalej využiť. Jedná sa o :

- a) výlisky
- b) strapiny
- c) kaly sedimentačné

Nižšie uvedené skupiny, podskupiny a druhy odpadov sú vyšpecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Zb. ktorou sa stanoví Katalóg odpadov.

Tuhé využiteľné odpady organického pôvodu v množstve 9 t . rok⁻¹, z toho:

- výlisky (zelený zoznam GM 130) v množstve 6 t . rok⁻¹
- strapiny (zelený zoznam GM 130) v množstve 2 t . rok⁻¹,
- sedimentačné kaly (zelený zoznam GM 070) 0,8 m³ . rok⁻¹,

druh odpadu č. 02 07 01 - odpady z mechanického spracovania surovín pri výrobe alkoholických nápojov. Budú vznikať pri odstrapinovaní, lisovaní hrozna, čistení muštu sedimentáciou hrubých kalov a pri filtrovaní mladého vína. Odpady sa budú zhromažďovať v osobitne vyčlenených kontajneroch, v ktorých sa budú priebežne odvážať na skompostovanie v kompostovom hospodárstve investora. Vyrobený kompost sa bude aplikovať ako organické hnojivo vo vinohradoch investora.

Tuhé nevyužiteľné, zmiešané odpady z celej výroby, komunálneho charakteru - druh odpadu č. 20 03 01 - zmesný komunálny odpad, v zanedbateľnom množstve, budú tvoriť materiály znehodnoteného znečistením a zmiešaním rôznych druhov odpadov. Odpady sa budú zhromažďovať v kontajneri a zneškodňovať odvozom na určenú skládku odpadov v rámci jestvujúceho systému likvidácie odpadov v prevádzke.

Jediným nebezpečným odpadom, ktorý sa jednorazovo vyprodukuje budú obaly z farieb, lakov a riedidiel z náterov technologických zariadení – len počas výstavby. V priebehu výroby sa nebudú produkovать žiadne nebezpečné odpady.

Ďalším odpadom je plynňý CO₂ ktorý je vzduchotechnickými súpravami odtiahnutý z priestoru a rozptýlený v ovzduší. Je neškodný vzniká pri vinifikácii modrej odrody a max. množstvo môže vznikáť 1 000 kg CO₂ / rok.

Snímače koncentrácie CO₂ musia byť nastavené tak, aby ich hranica nikdy neprekročila

medzu 5 000 ppm.

Potreba energií

a) Voda (technologická)

Spotreba vody pri výrobe vína je 0,3 m³ / 1 hl vyrobeného vína t.j.

220 . 0,3 ~ 66 m³ / rok

Spotreba vody je vrátane fľašovania vína.

Spotreba vody pre lisovňu je 20 m³ / rok.

b) Elektrická energia (technologická)

Inštalovaný príkon 23 kW

Max. koef. súčasnosti 0,35

Špičkový odber 8 kW

PS-02 Pivnice

Účel

Prevádzkový súbor slúži na prekvášanie a dokvášanie vína, filtráciu, skladovanie vína a prípravu vína na fľašovanie

Kapacita

Skladovacia kapacita pivníc je vytvorená zo stojatých nerezových nádob a drevených sudov tak, aby mohli byť skladované vína rôzneho množstva, rôznorodej kvality a odrôd ako aj vína z jednotlivých ročníkov.

Počet kusov	Názov	Celkový obsah
4	Nádrž na víno s duplikátorom obsah 1 500 l	6 000 l
4	Nádrž na víno s duplikátorom obsah 1 000 l	4 000 l
2	Nádrž na víno s duplikátorom delená, obsah 500 / 500 l	2 000 l
8	Nádrž na víno stojatá obsah 1 500 l	12 000 l
4	Nádrž na víno stojatá obsah 1 000 l	4 000 l
4	Nádrž na víno stojatá obsah 500 l (jestvujúce)	2 000 l
1	Nádrž na víno stojatá obsah 250 l (jestvujúce)	250 l
1	Nádrž na víno stojatá obsah 150 l (jestvujúce)	150 l
14	Drevený sud 500 l	7 000 l
72	Barique sud 225 l	16 200 l
Kapacita celkom		53 600 l

Opis technológie výroby

V prevádzkovom súbore sú dve samostatné pivnice

- a) pivnica nerezových nádrží (nerezové nádrže)
- b) pivnica drevenej sudoviny

Regulovaná fermentácia

Pivnica zabezpečuje prekvášanie odkalených, upravených muštov pri teplotách, ktoré budú pre jednotlivé nádrže vopred navolené.

Upravený mušt bude už upravený na cukornatosť, môže byť pridaný bentonit a kvasinky.

Pre riadené kvasenie muštov sú vytvorené podmienky automatickej regulácie teploty. Nerezové nádrže vybavené duplikátorom v ktorom prúdi chladiaca tekutina (8°C glykol- voda). Ďalej je nádrž vybavená snímačom teploty a napojená na chladiace médium cez servoventil. Tento sa otvára a zatvára podľa signálu od snímača teploty

(CO₂) a povelu mikroprocesoru z riadiaceho panelu.. Jednotlivé nádrže sú vybavené armatúrami na stáčanie vína z kvasníc, na ochutnávanie vína a na sanitáciu nádrží.

Z dôvodov sanitácie nádrží sme na nádržiach vynechali stavoznaky, ktoré sa ťažšie sanitujú a hladinu je možné snímať cez priesvitnú hadičku napojenú na ochutnávací kohútik,

Riadiaci panel bude umiestnený v miestnosti technológa, alebo priamo v pivnici odkiaľ bude celý proces fermentácie vína sledovaný a riadený.

Tieto nádrže budú použité aj na dokvášanie červených vín.

Zretie a príprava vína na fľašovanie

V pivnici budú dozrievať hotové sfiltrované vína, môžu byť pripravované kupáže a taktiež budú stabilizované pred fľašovaním.

Koncepcia automatizovaného systému riadenia

Veľmi dôležitú úlohu pri výrobe kvalitných vín zohráva teplota kvasenia vína. Optimálna teplota kvasenia je 16-20°C. Bez zásahu do procesu kvasenia nie je možné túto teplotu udržať. Súbor je vybavený riadiacim panelom, kde každá z vyčlenených nádrží má možnosť nastavenia požadovanej teploty pri kvasení, ktorú potom tento riadiaci systém udržuje.

Látková bilancia

Vstupný produkt

Mušt a mladé víno celkom 23,5 m³ / rok

Výstupný produkt

Stočené víno 22 m³ / rok

Kvasničné kaly 0,7 m³ / rok

Likvidácia odpadov

Pri výrobe vína nevzniká odpad (bezodpadová technológia) ale jedná sa o druhotnú surovinu ktorú je možné ďalej využiť. Jedná sa o :

- kvasničné kaly 0,7 m³
- CO₂ max 2 t / rok (na celú prevádzku)

Nižšie uvedené skupiny, podskupiny a druhy odpadov sú vyšpecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/ 2015 Zb. ktorou sa stanoví Katalóg odpadov.

Tuhý využiteľný odpad organického pôvodu je :

- kvasničné kaly (zelený zoznam GM 170) 0,7 m³ / rok

druh odpadu č. 020701 – odpady z mechanického spracovania surovín pri výrobe alkoholických nápojov. Budú vznikať pri filtrovaní mladého vína. kvasničné kaly bude možné odfiltrovať na vákuovom filtri (kalolise) a vzniknutú hmotu je možno odpredať na výrobu kyseliny vinnej. Vznikajúci CO₂ pri kvasení vína je vzduchotechnickými súpravami odtiahnutý z výrobných priestorov a rozptýlený v ovzduší. je neškodný.

Nastavenie snímačov koncentrácie CO₂ nesmie prekročiť hranicu 5 000 ppm.

Sklad surovín

Suroviny potrebné pre chod prevádzkového súboru budú uložené v sklade. Jedná sa o malé množstvá napr. kremelina, bentonit, síra..

Potreba energií

a) Voda (technologická)

Z celkovej spotreby vody 66 m³ / rok bude v tomto súbore spotreba 46 m³ / rok

b) Elektrická energia (technologická)

Inštalovaný príkon (zásuvky)	18 kW
Max. koef. súčasnosti	0,45
Špičkový odber	8 kW

TEPLOTECHNICKÉ POSÚDENIE (SO 01)

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

Jedná sa o reprezentačnú stavbu vinárskej výroby a showroomu s ubytovaním, stavebný objekt SO 01. Objekt vinárstva sa nachádza v katastrálnom území Strekov. Vinárstvo je zastrešené sedlovou strechou. Vstup do objektu je situovaný z juhozápadnej strany z príjazdovej komunikácie. Objekt je jednopodlažný so sedlovou strechou, je pôdorysu v tvare obdĺžnika s max. rozmermi domu 13,35 x 7,30 m. Vinárstvo je navrhnuté na rovinatom teréne.

Objekt je riešený ako samostatne stojaci a bude slúžiť reprezentácii a ubytovanie.

Hlavný vstup na pozemok je orientovaný na juhozápadnú stranu. Stavba bude napojená na navrhované prípojky.

Návrhové hodnoty parametrov:

Teplota vnútorného vzduchu:	20,0°C
Vnútorná výpočtová teplota pre vykurovanie:	20,0°C
Vonkajšia výpočtová teplota oblasti:	-11,0°C

3. Popis vykurovacieho systému

Zdrojom tepla bude sústava vykurovacích rohoží vybavených odporovými káblami DEVI s výkonom 100W/m² - 150W/m². Vykurovacie rohože budú ukladané na poter do lepidla pod dlažbu.

Maximálny vykurovací Výkon rohoží je spolu 7063 W. Rohože budú ovládané priestorovými termostatmi Devireg touch s displejom resp. nadradenou reguláciou. Maximálny spínaný výkon termostatu je 3,5kW.

Ohrev teplej pitnej vody v SO01 bude zabezpečený zásobníkom teplej vody s objemom 100Litrov LX ACDC/M+K 100.

Regulácia bude zabezpečená izbovými regulátormi v každej miestnosti , na vykurovacích telesách resp. nadradeným systémom.

4. Všeobecné požiadavky na konštrukcie z hľadiska stavebnej tepelnej techniky a platných STN

4.1 Tepelnoizolačné kritérium

Súčiniteľ prechodu tepla a tepelný odpor konštrukcie

S ohľadom na splnenie podmienok tepelnej pohody v miestnosti v zimnom období a splnenie energetických požiadaviek musia mať steny, strechy, stopy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_i \leq 80\%$ taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U a taký tepelný odpor stavebnej konštrukcie R, aby sa splnili podmienky:

$$U \leq U_N$$

kde U_N je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukciou

$$R \geq R_N$$

kde R_N je normalizovaná hodnota tepelného odporu

Vonkajšie okná a dvere bytových a nebytových budov musia mať súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U_w aby splnil podmienku:

$$U_w \leq U_{w,N}$$

kde $U_{w,N}$ je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla vonkajších otvorových konštrukcií

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie

Steny, stropy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i \leq 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{si} , vyjadrenú v °C, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N} = \theta_{si,80} + \Delta\theta_{si}$$

kde $\theta_{si,N}$ je najnižšia vnútorná teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé miesto stavebnej konštrukcie

$\theta_{si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní

$\Delta\theta_{si}$ je bezpečnostná prírážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestností

Rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i \leq 50\%$ musia mať na každom mieste povrchovú teplotu $\theta_{si,w}$, vyjadrenú v °C, nad teplotou rosného bodu θ_{dp} :

$$\theta_{si,w} \geq \theta_{si,w,N} = \theta_{dp}$$

kde $\theta_{si,w,N}$ je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvoru, v °C

θ_{dp} je teplota rosného bodu

Šírenie vlhkosti v konštrukciách

Skondenzované množstvo vodnej pary v konštrukciách

Bez kondenzácie vodnej pary v konštrukciách musia sa navrhnuť strechy, stropy, a steny, v ktorých by skondenzovaná vodná para mohla ohroziť ich požadovanú funkciu:

$$M_c = 0$$

S obmedzenou kondenzáciou vodnej pary v konštrukciách, ktorá sa určí bez uvažovania vplyvu slnečného žiarenia, možno navrhnuť strechy, stropy a steny, v ktorých sa splnili tieto podmienky:

- Skondenzovaná vodná para neohrozí požadovanú funkciu konštrukcie

- Prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary je:

Pre jednoplášťové strechy
 $M_c \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Pre ostatné konštrukcie
 $M_c \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Celoročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary vo vnútri konštrukcie

V stavebnej konštrukcii s prípustnou obmedzenou kondenzáciou vodnej pary vo vnútri konštrukcie sa nesmie ročnou bilanciou skondenzovanej a vyparenej vodnej pary preukázať žiadne zostávajúce skondenzované množstvo vodnej pary, ktoré by dlhodobo zvyšovalo vlhkosť konštrukcie:

$$M_c < M_{ev}$$

Kde M_c je celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary v konštrukcii

4.2 Kritérium výmeny vzduchu

Priemerná výmena vzduchu v miestnosti

Priemerná výmena vzduchu v miestnosti n vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár vyplní otvorov (prírodnou infiltráciou) splní podmienka:

$$n \geq n_N$$

Kde n_N je požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu, v $1/\text{h}$

4.3 Hygienické kritérium

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie

Steny, stropy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi \leq 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{si} , vyjadrenú v $^{\circ}\text{C}$, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N} = \theta_{si,80} + \Delta\theta_{si}$$

kde $\theta_{si,N}$ je najnižšia vnútorná teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé miesto stavebnej konštrukcie

$\theta_{si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní

$\Delta\theta_{si}$ je bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestností

Rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi \leq 50\%$ musia mať na každom mieste povrchovú teplotu $\theta_{si,w}$, vyjadrenú v $^{\circ}\text{C}$, nad teplotou rosného bodu θ_{dp} :

$$\theta_{si,w} \geq \theta_{si,w,N} = \theta_{dp}$$

kde $\theta_{si,w,N}$ je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvoru, v $^{\circ}\text{C}$

θ_{dp} je teplota rosného bodu

4.4 Energetické kritérium

Výpočet mernej potreby tepla

Výpočet mernej potreby tepla $Q_{H,nd}$ pri uvažovaní neprerušovaného vykurovania je hodnotením energetického kritéria, ktoré zohľadňuje vplyv stavebných konštrukcií na maximálnu potrebu tepla bez zohľadnenia kategórie budovy podľa účelu jej užívania.

$$Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,N}$$

kde $Q_{H,nd,N}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla, stanovená v $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ pre bytové a nebytové budovy a je stanovená pre nebytové budovy s konštrukčnou výškou viac ako 2,8 m, ktoré nespĺňajú prvú požiadavku, v $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$

$Q_{H,nd}$ je merná potreba tepla, v $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ alebo v $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$.

Stanovenie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budov

Výpočet potreby tepla na preukázanie predpokladu splnenia minimálnej požiadavky na energetic-kú hospodárnosť budovy zohľadňuje aj prevádzkový čas vykurovania budov so stanoveným vplyvom na pokles vnútornej teploty v budove určenej kategórie.

$$Q_{EP} \leq Q_{N,EP}$$

kde $Q_{N,EP}$ je normalizovaná hodnota potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy, v kWh/(m².a)

Q_{EP} je potreba tepla na vykurovanie na preukázanie predpokladu splnenia minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budovy, v kWh/(m².a).

5. Vyhodnotenie

5.1 Vyhodnotenie tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií podľa STN EN 73 0540

5.1.1 Súčiniteľ prechodu tepla

Posudzované fragmenty	Súčiniteľ prechodu tepla U [W/m ² K]		Normalizovaný súčiniteľ prechodu tepla U [W/m ² K]	Posúdenie
Strecha šikmá	0,10	<	0,15	VYHOVUJE
Obvodová stena	0,12	<	0,22	VYHOVUJE
Okná	0,67	<	1,00	VYHOVUJE

5.1.2 Tepelný odpor

Posudzované fragmenty	Tepelný odpor R [m ² K/W]		Normalizovaný tepelný odpor [m ² K/W]	Posúdenie
Strecha šikmá	9,43	>	6,50	VYHOVUJE
Obvodová stena	8,15	>	4,40	VYHOVUJE
Podlaha na teréne	4,05	>	2,50	VYHOVUJE

Záverom možno konštatovať, že pri dodržaní technologických predpisov a materiálov popísaných v projektovej dokumentácii sa na streche, na obvodovej stene a na podlahe na teréne SPLNIA podmienky podľa STN 73 0540.

5.2 Vyhodnotenie kritéria výmeny vzduchu podľa STN EN 73 0540

Priemerná intenzita výmeny vzduchu [1/h]:				$n =$	0,16
Požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu [1/h]:				$n_N =$	0,50
Hodnotenie potreby tepla na vykurovanie [kWh/(m ² .rok)]					
$n =$	0,16	<	$n_N =$	0,50	NEVYHOVUJE

Požiadavka NIE JE SPLNENÁ. Kritérium výmeny vzduchu je potrebné zabezpečiť pomocou vetrania tak aby spĺňalo normy STN 73 0540.

V projekte sa uvažuje s prirodzeným vetraním, ktoré ZABEZPEČÍ potrebnú výmenu vzduchu $n > n_N = 0,50$ 1/h.

5.3 Vyhodnotenie energetického kritéria podľa STN EN 73 0540

Energetické hodnotenie budov STN 73 0540-2: 2012, STN EN ISO 13 790:2009		
Obostavaný objem [m ³]:	$V_b =$	530,26
Podlahová plocha [m ²]:	$A_b =$	156,20

Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží [m]:	$h_{k,m} =$	3,40
Merná tepelná strata [W/K]:	$H_T =$	73,91
Merná tepelná strata vetraním [W/K]:	$H_V =$	52,50
Merná tepelná strata [W/K]:	$H =$	126,41
Solárne zisky [kWh]:	$Q_S =$	1872,98
Vnútorné zisky [kWh]:	$Q_i =$	4768,47
Celkové vnútorné zisky [kWh]:	$Q_i + Q_S =$	6641,45
Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]:	$Q_H =$	4403,92
Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/(m2.rok)]:	$Q_{H,nd1} =$	28,19
Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/(m3.rok)]:	$Q_{H,nd2} =$	8,31
Faktor tvaru budovy:	$\Sigma A_i/V_b =$	0,73
Normalizovaná hodnota [kWh/(m2. rok)]:	$Q_{H,nd, N1} =$	40,37
Normalizovaná hodnota [kWh/(m3. rok)]:	$Q_{H,nd, N2} =$	14,42
Normalizovaná hodnota [kWh/(m2. rok)]:	$Q_{N,EP} =$	33,70
Hodnotenie potreby tepla na vykurovanie [kWh/(m2.rok)]		
$Q_{H,nd1} =$	28,19	<
$Q_{H,nd2} =$	8,31	<
$Q_{EP} =$	28,19	<
$Q_{H,nd, N1} =$	40,37	VYHOVUJE
$Q_{H,nd, N2} =$	14,42	VYHOVUJE
$Q_{N,EP} =$	33,70	VYHOVUJE

Na základe hore uvedených výpočtov možno konštatovať, že objekt SPLŇA energetické kritérium podľa STN 73 0540.

Pri stanovení potreby tepla treba upozorniť na rozdiely medzi výpočtovými predpokladmi a skutočnými podmienkami budovy, ktoré môžu vzniknúť vplyvom odlišností medzi projektovou dokumentáciou a realizovanou stavbou, rôznym užívaním objektu užívateľmi a rovnako zjednodušeniami, ktoré sú podmienené výpočtovými postupmi.

5.4 Vyhodnotenie škály energetických tried podľa vyhl.MDVRR SR.č324/2016 Z.z.

Energetické		hospodárnost
Vyhláška MDVRR SR.č364/2012 Z.z.		
Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]:	$Q_H =$	4403,92
Potreba energie na vykurovanie [kWh/rok]:	$Q_{dod,vyk} =$	4789,12
Merná potreba energie na vykurovanie [kWh/m².rok]:	$Q_{vyk} =$	30,66
Špecifická potreba tepla na jednotku plochy [kWh/m².rok]:	$Q_{W,A} =$	20,00
Potreba energie na prípravu TV [kWh/rok]:	$Q_{TV} =$	1939,06
Merná potreba energie na prípravu TV [kWh/m².rok]:	$Q_{TV,m} =$	22,51
Objemový tok privádzaného/odvádzaného vzduchu [m³]:	$q_{v-exh}/q_{v-sup} =$	0/440
Potreba energie na vetranie a chladenie [kWh/rok]:	$Q_V =$	451,66
Merná potreba energie na vetranie a chladenie [kWh/m².rok]:	$Q_{V,m} =$	2,89
Celkový inštalovaný príkon osvetlenia [W]:	$P_N =$	412
Potreba energie na osvetlenie [kWh/rok]:	$W_L =$	2479,73
Merná potreba energie na osvetlenie [kWh/m².rok]:	$LEN_I =$	15,88

Energetická hospodárnosť podľa potreby energie na vykurovanie			
Kategória budovy	Celková dodaná energia (kWh/m2.rok)	Minimálna požiadavka (kWh/m2.rok)	Trieda
budovy hotelov a reštaurácií	30,66	71,00 (B)	A
Energetická hospodárnosť podľa potreby energie na prípravu TV			
Kategória budovy	Celková dodaná energia (kWh/m2.rok)	Minimálna požiadavka (kWh/m2.rok)	Trieda
budovy hotelov a reštaurácií	22,51	64,00 (B)	A
Energetická hospodárnosť podľa potreby energie na vetranie a chladenie			
Kategória budovy	Celková dodaná energia (kWh/m2.rok)	Minimálna požiadavka (kWh/m2.rok)	Trieda
budovy hotelov a reštaurácií	2,89	28,00 (B)	A
Energetická hospodárnosť podľa potreby energie na osvetlenie			
Kategória budovy	Celková dodaná energia (kWh/m2.rok)	Minimálna požiadavka (kWh/m2.rok)	Trieda
budovy hotelov a reštaurácií	15,88	24,00 (B)	B
Energetická hospodárnosť podľa celkovej potreby energie budovy			
Kategória budovy	Celková dodaná energia (kWh/m2.rok)	Minimálna požiadavka (kWh/m2.rok)	Trieda
budovy hotelov a reštaurácií	71,94	187,00 (B)	A
Energetická hospodárnosť podľa globalneho ukazovateľa – primárnej energie			
Kategória budovy	Celková dodaná energia (kWh/m2.rok)	Minimálna požiadavka (kWh/m2.rok)	Trieda
budovy hotelov a reštaurácií	158,27	164,00 (A1)	A1

Minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov postavených po 31.decembri 2015 je horná hranica energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ, významne obnovovaná budova musí túto požiadavku spĺňať, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné. **Požiadavka JE SPLNENÁ.**

5.5 Škály energetických tried pre Skutkový stav

Škála energetickej triedy pre potrebu energie na vykurovanie v kWh/(m2.a)

Kategória budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
	A	B	C	D	E	F	G
budovy hotelov a reštaurácií	≤ 36	37-71	72-107	108-142	143-178	179-213	> 213

Škála energetickej triedy pre potrebu energie na prípravu teplej vody v kWh/(m2.a)

Kategória budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
	A	B	C	D	E	F	G
budovy hotelov a reštaurácií	≤ 32	33-64	65-96	97-128	129-160	161-192	> 192

Škála energetickej triedy pre potrebu energie na vetranie a chladenie v kWh/(m2.a)

Kategória budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
	A	B	C	D	E	F	G
budovy hotelov a reštaurácií	≤ 14	15-28	29-42	43-56	57-70	71-84	> 84

Škála energetickej triedy pre potrebu energie na osvetlenie v kWh/(m2.a)

Kategória budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
	A	B	C	D	E	F	G
budovy hotelov a reštaurácií	≤ 12	13-24	25-31	32-37	38-46	47-56	> 56

Škála energetických tried celkovej potreby energie budovy v kWh/(m2.a)

Kategória budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
	A	B	C	D	E	F	G
budovy hotelov a reštaurácií	≤ 94	95-187	188-275	276-363	364-454	455-545	> 545

Škála energetických tried globálneho ukazovateľa - primárna energia v kWh/(m2.a)

Kategória budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy							
	A0	A1	B	C	D	E	F	G
budovy hotelov a reštaurácií	≤ 82	83-164	165-328	329-492	493-656	657-820	821-984	> 984

6. Prílohy

6.1 Výpočet tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií

6.1.1 Strecha - šikmá

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : Strecha SO 01

Rekapitulácia dat:

Teplota vnútorného vzduchu T_{ai} = 20,00 C
 Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu F_{ii} = 50,00 %

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Parozábrana	0,0002	0,350	21000,0
2	TI - Minerálna vlna	0,200	0,038	1,0
3	Drevovláknno STEICO	0,150	0,036	1,2
4	Poistná HI	0,0002	0,350	87,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,20 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 6,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 9,43 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, \text{vysl} = 0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,1 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$.

Vypočítané hodnoty: V kci nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

6.1.2 Obvodová stena

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : Obvodová stena SO 01

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu $F_{ii} = 50,00 \%$

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0
2	Tehla - Porotherm 30 t Profi	0,300	0,072	8,5
3	Stierková hmota	0,003	0,700	60,0
4	TI - Minerálna vlna	0,150	0,038	1,0
5	Stierková hmota	0,003	0,700	60,0
6	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,08 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 4,40 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 8,15 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, \text{vysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$.

Vypočítané hodnoty: V kci dochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary $G_k = 0,0991 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary $G_v = 5,1059 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.

$G_k < G_v$... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

$G_k < 0.5 \text{ kg/m}^2$... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

6.1.3 Podlaha na teréne

VEYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : **Podlaha SO 01**

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu $F_{ii} = 50,00 \%$

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Terrazzo	0,020	1,300	50,0
2	Cementový poter	0,040	1,160	19,0
3	XPS polystarén	0,140	0,035	30,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 18,85 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 2,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 4,05 \text{ m}^2\text{K/W}$
 $R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavka na tepelnú prijímovosť podláh (čl. 3.3.1)

Požiadavka: studená podlaha
Vypočítaná hodnota: $b = 1435,83 \text{ W/m}^2\text{K}$
POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

6.1.4 Otvorové konštrukcie

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : Otvorové konštrukcie

Rekapitulácia dát:

Súčiniteľ prestupu tepla zasklením $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Súčiniteľ prestupu tepla rámom $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rozmery okna v mm Š x V	Počet okien KS	Plocha okien v m^2	Dĺžka škár m	Súč. Prestupu tepla $U_w (\text{W}/(\text{m}^2.\text{K}))$
2400x2500	5	30,00	71,96	0,66
800x800	1	0,64	2,93	0,89
1000x1000	2	2,00	7,46	0,82
$U_w =$				0,67

Požiadavka : $U_{w,n} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U_w = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_w < U_{w,n}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

TEPLOTECHNICKÉ POSÚDENIE (SO 02)

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

Jedná sa o výrobný a skladovací objekt vinárskej výroby, stavebný objekt SO 02. Objekt vinárstva sa nachádza v katastrálnom území Strekov. Vinárstvo je zastrešené sedlovou strechou. Vstup do objektu je situovaný z juhozápadnej strany z príjazdovej komunikácie. Objekt je jednopodlažný so sedlovou strechou, je pôdorysu v tvare mnohouholníku s max. rozmermi domu 17,50 x 25,10 m. Vinárstvo je navrhnuté na rovinnom teréne.

Objekt je riešený ako samostatne stojaci a bude slúžiť na vinársku výrobu a skladovanie.

Hlavný vstup na pozemok je orientovaný na juhozápadnú stranu. Stavba bude napojená na navrhované prípojky.

Návrhové hodnoty parametrov:

Teplota vnútorného vzduchu: $20,0^\circ\text{C}$

Vnútorná výpočtová teplota pre vykurovanie: $18,0^\circ\text{C}$

Vonkajšia výpočtová teplota oblasti: $-11,0^\circ\text{C}$

3. Všeobecné požiadavky na konštrukcie z hľadiska stavebnej tepelnej techniky a platných STN

3.1 Tepelnoizolačné kritérium

Súčiniteľ prechodu tepla a tepelný odpor konštrukcie

S ohľadom na splnenie podmienok tepelnej pohody v miestnosti v zimnom období a splnenie energetických požiadaviek musia mať steny, strechy, stopy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_r \leq 80\%$ taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U a taký tepelný odpor stavebnej konštrukcie R , aby sa splnili podmienky:

$$U \leq U_N$$

kde U_N je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukciou

$$R \geq R_N$$

kde R_N je normalizovaná hodnota tepelného odporu

Vonkajšie okná a dvere bytových a nebytových budov musia mať súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U_w aby splnil podmienku:

$$U_w \leq U_{w,N}$$

kde $U_{w,N}$ je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla vonkajších otvorových konštrukcií

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie

Steny, stropy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i \leq 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{si} , vyjadrenú v °C, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N} = \theta_{si,80} + \Delta\theta_{si}$$

kde $\theta_{si,N}$ je najnižšia vnútorná teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé miesto stavebnej konštrukcie

$\theta_{si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní

$\Delta\theta_{si}$ je bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestností

Rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i \leq 50\%$ musia mať na každom mieste povrchovú teplotu $\theta_{si,w}$, vyjadrenú v °C, nad teplotou rosného bodu θ_{dp} :

$$\theta_{si,w} \geq \theta_{si,w,N} = \theta_{dp}$$

kde $\theta_{si,w,N}$ je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvoru, v °C

θ_{dp} je teplota rosného bodu

Šírenie vlhkosti v konštrukciách

Skondenzované množstvo vodnej pary v konštrukciách

Bez kondenzácie vodnej pary v konštrukciách musia sa navrhnuť strechy, stropy, a steny, v ktorých by skondenzovaná vodná para mohla ohroziť ich požadovanú funkciu:

$$M_c = 0$$

S obmedzenou kondenzáciou vodnej pary v konštrukciách, ktorá sa určí bez uvažovania vplyvu slnečného žiarenia, možno navrhnuť strechy, stropy a steny, v ktorých sa splnili tieto podmienky:

- Skondenzovaná vodná para neohroziť požadovanú funkciu konštrukcie
- Prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary je:

Pre jednoplášťové strechy

$$M_c \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$$

Pre ostatné konštrukcie

$$M_c \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$$

Celoročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary vo vnútri konštrukcie

V stavebnej konštrukcii s prípustnou obmedzenou kondenzáciou vodnej pary vo vnútri konštrukcie sa nesmie ročnou bilanciou skondenzovanej a vyparenej vodnej pary preukázať žiadne zostávajúce skondenzované množstvo vodnej pary, ktoré by dlhodobo zvyšovalo vlhkosť konštrukcie:

$$M_c < M_{ev}$$

Kde M_c je celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary v konštrukciách

3.2 Kritérium výmeny vzduchu

Priemerná výmena vzduchu v miestnosti

Priemerná výmena vzduchu v miestnosti n vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár vyplní otvorov (prirodzenou infiltráciou) splní podmienka:

$$n \geq n_N$$

Kde n_N je požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu, v 1/h

3.3 Hygienické kritérium

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie

Steny, stropy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi \leq 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{si} , vyjadrenú v °C, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N} = \theta_{si,80} + \Delta\theta_{si}$$

kde $\theta_{si,N}$ je najnižšia vnútorná teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé miesto stavebnej konštrukcie

$\theta_{si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní

$\Delta\theta_{si}$ je bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestností

Rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi \leq 50\%$ musia mať na každom mieste povrchovú teplotu $\theta_{si,w}$, vyjadrenú v °C, nad teplotou rosného bodu θ_{dp} :

$$\theta_{si,w} \geq \theta_{si,w,N} = \theta_{dp}$$

kde $\theta_{si,w,N}$ je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvoru, v °C

θ_{dp} je teplota rosného bodu

3.4 Energetické kritérium

Výpočet mernej potreby tepla

Výpočet mernej potreby tepla $Q_{H,nd}$ pri uvažovaní neprerušovaného vykurovania je hodnotením energetického kritéria, ktoré zohľadňuje vplyv stavebných konštrukcií na maximálnu potrebu tepla bez zohľadnenia kategórie budovy podľa účelu jej užívania.

$$Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,N}$$

kde $Q_{H,nd,N}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla, stanovená v kWh/(m².a) pre bytové a nebytové budovy a je stanovená pre nebytové budovy s konštrukčnou výškou viac ako 2,8 m, ktoré nespĺňajú prvú požiadavku, v kWh/(m³.a)

$Q_{H,nd}$ je merná potreba tepla, v kWh/(m².a) alebo v kWh/(m³.a).

4. Vyhodnotenie

4.1 Vyhodnotenie tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií podľa STN EN 73 0540

4.1.1 Súčiniteľ prechodu tepla

Posudzované fragmenty	Súčiniteľ prechodu tepla U [W/m²K]		Normalizovaný súčiniteľ prechodu tepla U [W/m²K]	Posúdenie
Strecha- šikmá	0,12	<	0,15	VYHOVUJE
Strecha - plochá	0,12	<	0,15	VYHOVUJE
Obvodová stena	0,14	<	0,22	VYHOVUJE
Strop nad suterénom	0,37	<	0,60	VYHOVUJE
Vnútorná stena	0,81	<	1,20	VYHOVUJE

Okná	0,69	<	1,00	VYHOVUJE
------	------	---	------	----------

4.1.2 Tepelný odpor

Posudzované fragmenty	Tepelný odpor R [m ² K/W]		Normalizovaný tepelný odpor [m ² K/W]	Posúdenie
Strecha- šikmá	8,04	>	6,50	VYHOVUJE
Strecha - plochá	8,47	>	6,50	VYHOVUJE
Obvodová stena	6,83	>	4,40	VYHOVUJE
Strop nad suterénom	2,56	>	1,50	VYHOVUJE
Vnúťorná stena	1,06	>	0,60	VYHOVUJE

Záverom možno konštatovať, že pri dodržaní technologických predpisov a materiálov popísaných v projektovej dokumentácii sa na streche, na obvodovej stene a na podlahe na teréne SPLNIA podmienky podľa STN 73 0540.

4.2 Vyhodnotenie kritéria výmeny vzduchu podľa STN EN 73 0540

Priemerná intenzita výmeny vzduchu [1/h]:	n =	0,07
Požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu [1/h]:	n _N =	0,50
Hodnotenie potreby tepla na vykurovanie [kWh/(m ² .rok)]		
n =	0,07	<
n _N =	0,50	NEVYHOVUJE

Požiadavka NIE JE SPLNENÁ. Kritérium výmeny vzduchu je potrebné zabezpečiť pomocou vetrania tak aby spĺňalo normy STN 73 0540.

V projekte sa uvažuje s prirodzeným vetraním, ktoré ZABEZPEČÍ potrebnú výmenu vzduchu $n > n_N = 0,50$ 1/h.

4.3 Vyhodnotenie energetického kritéria podľa STN EN 73 0540

Energetické hodnotenie		budov
STN 73 0540-2: 2012, STN EN ISO 13 790:2009		
Obostavaný objem [m ³]:	V _b =	1335,03
Podlahová plocha [m ²]:	A _b =	330,64
Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží [m]:	h _{k,m} =	4,04
Merná tepelná strata [W/K]:	H _T =	160,90
Merná tepelná strata vetraním [W/K]:	H _V =	132,17
Merná tepelná strata [W/K]:	H =	293,07
Solárne zisky [kWh]:	Q _S =	2189,26
Vnúťorné zisky [kWh]:	Q _i =	10093,78
Celkové vnúťorné zisky [kWh]:	Q _i + Q _S =	12283,04
Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]:	Q _H =	9883,67
Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/(m ² .rok)]:	Q _{H,nd1} =	29,89
Normalizovaná hodnota [kWh/(m ² . rok)]:	Q _{H,nd, N1} =	44,10
Hodnotenie potreby tepla na vykurovanie [kWh/(m ² .rok)]		
Q _{H,nd1} =	29,89	<
Q _{H,nd, N1} =	44,10	VYHOVUJE

Na základe hore uvedených výpočtov možno konštatovať, že objekt SPLŇA energetické kritérium podľa STN 73 0540.

Pri stanovení potreby tepla treba upozorniť na rozdiely medzi výpočtovými

predpokladmi a skutočnými podmienkami budovy, ktoré môžu vzniknúť vplyvom odlišností medzi projektovou dokumentáciou a realizovanou stavbou, rôznym užívaním objektu užívateľmi a rovnako zjednodušeniami, ktoré sú podmienené výpočtovými postupmi.

5. Prílohy

5.1 Výpočet tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií

5.1.1 Strecha - šikmá

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : **Strecha SO 02**

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu T_{ai} = 20,00 C

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu F_{ii} = 50,00 %

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Parozábrana	0,0002	0,350	21000,0
2	TI - Minerálna vlna	0,200	0,038	1,0
3	Drevovláknó STEICO	0,100	0,036	1,2
4	Poistná HI	0,0002	0,350	87,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83$ C

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,07$ C

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 6,50$ m²K/W

Vypočítaná hodnota: $R = 8,04$ m²K/W

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,15$ W/m²K

Vypočítaná hodnota: $U = 0,12$ W/m²K

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_{a,vysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,1$ kg/m²,rok.

Vypočítané hodnoty: V kci nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

5.1.2 Strecha - plochá

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : **Strecha plochá SO 02**

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu $F_{ii} = 50,00 \%$

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0
2	Železobetón	0,200	1,740	32,0
3	Fatrapar	0,0002	0,350	210000,0
4	Fenolová pena	0,200	0,024	32,0
5	Hydroizolácia fólia mPVC	0,001	0,160	25000,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,11 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N} \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 6,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 8,47 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R > R_n \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_n \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$.

Vypočítané hodnoty: V kci dochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

Ročné množstvo zskondenzovanej vodnej pary $G_k = 0,0250 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary $G_v = 0,0902 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.

$G_k < G_v \dots$ 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

$G_k < 0,5 \text{ kg/m}^2 \dots$ 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

5.1.3 Obvodová stena

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : Obvodová stena SO 02

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu $F_{ii} = 50,00 \%$

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0
2	Tehla	0,300	0,072	8,5
3	Stierková hmota	0,003	0,700	60,0
4	TI - Minerálna vlna	0,100	0,038	1,0
5	Stierková hmota	0,003	0,700	60,0
6	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 18,91 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 4,40 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 6,83 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$.

Vypočítané hodnoty: V kci dochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.
Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary $G_k = 0,1008 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$
Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary $G_v = 5,1194 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.

$G_k < G_v$... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

$G_k < 0.5 \text{ kg/m}^2$... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

5.1.4 Strop nad suterénom**VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2**

Názov konštrukcie : **Strop SO 02**

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu $F_{ii} = 50,00 \%$

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Betónová podlaha	0,060	1,230	17,0
2	XPS polystarén	0,090	0,038	30,0

3	Parozábrana	0,0002	0,350	210000,0
4	Železobetón	0,250	1,740	32,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,30 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N} \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 1,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 2,56 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R > R_n \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_n \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, \text{vysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$.

Vypočítané hodnoty: V kci nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

5.1.5 Vnútorná stena

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : Vnútorná stena SO 02

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu $F_{ii} = 50,00 \%$

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0
2	Tehla	0,250	0,240	8,5
3	Váp.cem. omietka	0,010	0,880	19,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 18,52 \text{ C}$

$T_{si} > T_{si,N} \dots$ POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné

určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 0,60 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota: $R = 1,06 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U > U_n$... POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, \text{vysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$.

Vypočítané hodnoty: V kci nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

5.1.6 Otvorové konštrukcie

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2

Názov konštrukcie : Otvorové konštrukcie

Rekapitulácia dát:

Súčiniteľ prestupu tepla zasklením $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Súčiniteľ prestupu tepla rámom $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rozmery okna v mm Š x V	Počet okien KS	Plocha okien v m²	Dĺžka škár m	Súč. Prestupu tepla U_w (W/(m².K))
2400x700	2	3,36	14,38	0,83
2500x2600	2	13,00	29,98	0,66
2400x2500	2	12,00	28,78	0,66
1100x2500	1	2,75	6,93	0,72
1600x2500	1	4,00	12,79	0,71
$U_w =$				0,69

Požiadavka : $U_{w,n} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota: $U_w = 0,69 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_w < U_{w,n}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

DOPRAVNÉ RIEŠENIE

POUŽITÉ PODKLADY

a.) Polohopisný a výškopisný plán predmetného územia v M 1: 200 v súradnicovom systéme S-JTSK a výškovom systéme Bpv s aktuálnym stavom evidencie nehnuteľnosti,

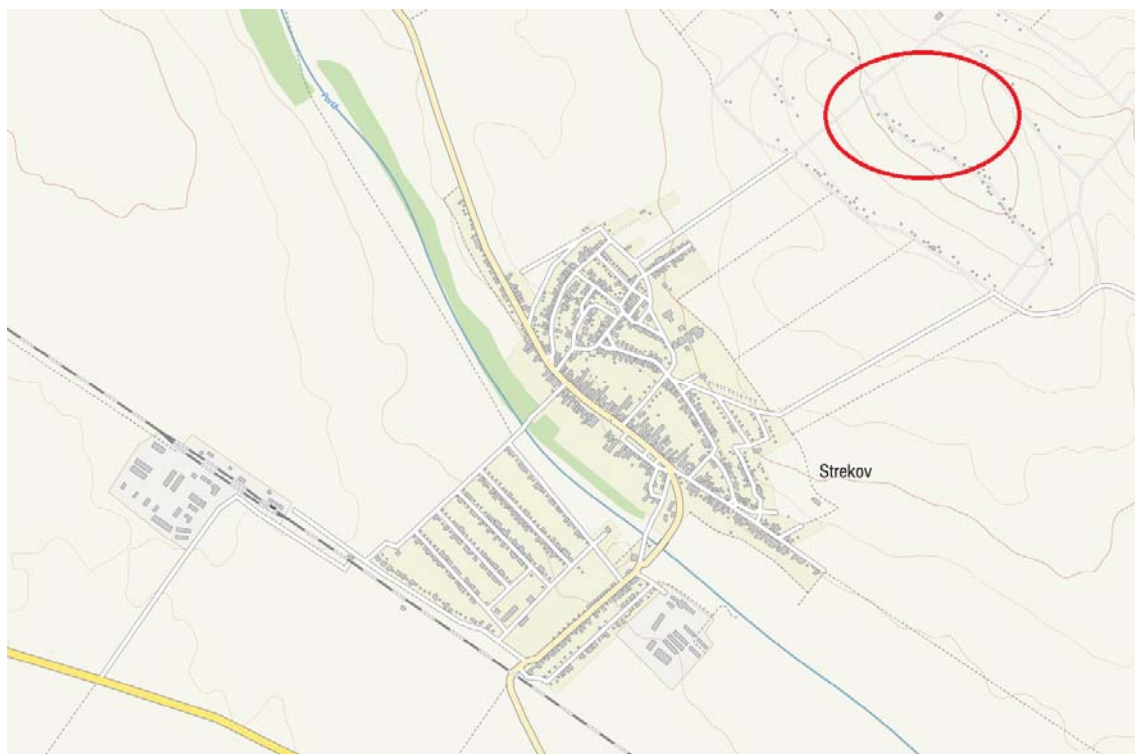
b.) STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií,

POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU

Projektová dokumentácia rieši návrh spevnených plôch, parkovacích stojísk, chodníkov ako aj úpravy existujúcej nespevnenej prístupovej komunikácie.

Územie sa nachádza v obci Stretov v okrese Nové Zámky. Konkrétnejšie sa nachádza územie severovýchodne od samotného zastavaného územia obce vo vinárskej oblasti. Dopravná obsluha územia je zabezpečovaná pomocou nespevnenej (štrkovej) cesty so šírkou cca. 3,00m.

V súčasnosti sa v riešenom území nachádzajú drobné súkromné vinárstva a posedenia s príslušnými vinohradmi.



Obr. č.1: Širšie vzťahy

POPIS NÁVRHOVÉHO STAVU

Projekt rieši návrh spevnených plôch v okolí plánovaného vinárstva. Dané spevnené plochy budú slúžiť na pohyb chodcov, príjazd vozidiel zásobovania ako aj na pohyb poľnohospodárnych strojov. Ďalším riešením projektu je úprava existujúcej nespevnenej komunikácie.

Zo západnej strany od navrhovaných objektov je navrhnutá spevnená plocha parkoviska pre 4 osobné automobily. Rozmery parkovacích stojísk sú 5,00x2,75m. Medzi nespevnenu štrkovou komunikáciou (šírky 3,00m) a parkovacími stojiskami je navrhnutá spevnená plocha so šírkou od 2,75m do 3,40m. Spolu so šírkou nespevnenej komunikácie bude pred parkovacími stojiskami plocha so šírkou min. 5,75m umožňujúca prístup ku parkovacím stojiskám s kolmým spôsobom radenia.

Zvyšné dve parkovacie stojiská sú navrhnuté východne od objektu SO 01. Stojiská sú navrhnuté s pozdĺžnym spôsobom radenia s rozmermi 6,00x2,50m.

Pozdĺž celej dĺžky riešenej nespevnenej komunikácie je navrhnutý kamenný odvodňovací rigol so šírkou 0,60m, ktorý vytvorí „úžľabie“ na zachytávanie povrchovej vody. V danom odvodňovacom rigole potečie povrchová voda pomocou pozdĺžneho sklonu do navrhovaných uličných vpustov.

Východne od navrhovaných objektov je navrhnutá spevnená plocha so šírkou 3,50m a s pozdĺžnym sklonom 0,36%, ktorá bude slúžiť na príjazd malých nákladných vozidiel (dodávky do 3,5t) ku skladovej časti objektu vinárstva. Polomery oblúkov sú 3,00m resp. 2,50m. Pri zásobovacej časti je navrhnutá spevnená plocha s rozmermi 21,20x(10,44 – 7,73)m.

Spádovanie danej spevnenej plochy je do strednej časti, kde je navrhnutý uličný vpust. Priečny sklon sa pohybuje v rozmedzí od 0,9% do 2,95%.

Celková plocha spevnenej plochy z kamennej dlažby je 495m².
Plocha parkovacích stojísk z drenážnej dlažby je 125m².

NÁVRH KONŠTRUKCIÍ

KONŠTRUKCIA SPEVNENEJ PLOCHY

- Žulová dlažba 100x100mm (drenážna maltová škárovacia hmota)	DL	100 mm	STN 1338
- Drenážna malta	ML	40 mm	
- Drenážny betón	C12/15	180 mm	STN 73 6124-1
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 G _c	200 mm	STN 73 6126
spolu :		500 mm	

KONŠTRUKCIA PARKOVACÍCH STOJÍSK:

- Betónová drenážna dlažba	DL	80 mm	STN 1338
- Kamenná drvina fr. 4-8	L 4/8	40 mm	STN13242
- Štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 G _c	150 mm	STN 73 6126
- Štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 G _c	180 mm	STN 73 6126
- Izolácia odolná voči ropným látkam (REO AMOS NTRF)			
spolu :		450 mm	

KONŠTRUKCIA NESPEVNEJ KOMUNIKÁCIE :

- Štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 G _c	150mm	STN 73 6126
- Štrkodrvina fr. 32-63	ŠD, 31,5 G _c	350mm	STN 73 6126
spolu :		500 mm	

ODVODNENIE

Povrchové odvodnenie spevnených plôch je navrhnuté pomocou priečneho a pozdĺžneho sklonu do navrhovaných uličných vpustov.. Z telies odtokových vpustov bude povrchová voda ďalej vedená kanalizačnými prípojkami do dažďovej kanalizácie.

Z navrhovaných spevnených plôch nádvoria nebudú odvádzané na verejné priestranstvo žiadne povrchové vody.

Voda zo zemnej pláne bude zachytávaná drenážnym trativodom, ktorý bude obalený separačnou geotextíliou a zaústnený bude do telies kanalizačných šácht.

Povrchová voda z parkovacích bude priesakovať cez zväčšené medzery v drenážnej dlažbe do podlažia. Pre zachytávanie prípadných ropných látok je na zemnej pláni navrhnutá textília prepúšťajúca čistú vodu a zadržujúca ropné látky.

ZEMNÉ A BÚRACIE PRÁCE

V predstihu pred stavbou vozoviek a chodníkov sa zrealizujú hrubé terénne úpravy do požadovanej úrovne pláne. Požadovaná hodnota modulu deformácie E_{def2} na úrovni podlažia (pod vrstvou štrkodrvy) je E_{def2} >45MPa a súčasne musí byť dodržaný pomer hodnôt E_{def2}/E_{def1}<2,5.

Zemné práce spočívajú v odstránení humóznej vrstvy zeminy hr. 0,30m (pod komunikáciami a spevnenými plochami), vo výkopoch pre vozovku a chodníky, vyrovnanie zemnej pláne do požadovaných sklonov. Pri výstavbe spevnených plôch je potrebné venovať zvýšenú pozornosť zabráneniu presadania podlažia. Základným princípom je dôkladné zabránenie prístupu vody k inklinovaným zeminám. Preto je potrebné, aby po odhumusovaní staveniska došlo v krátkom čase k realizácii stabilizácie podlažia.

Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.

ZABEZPEČENIE STAVEBNÝCH PRÁC

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z., všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné vytýčiť podzemné inž. siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č.396/2006, ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby.

POSÚDENIE STATICKEJ DOPRAVY (podľa STN 73 6110/Z2)

Ubytovacie zariadenie

Počet izieb	3
Počet zamestnancov	0

Showroom (prezentácia vína)

Počet zamestnancov	0
Počet návštevníkov	8

Stáčanie vína

Počet zamestnancov	2
Počet návštevníkov	0

Typ prevádzky	Druh objektu podľa STN736110 v zmysle čl. 16.3.10,tab.20:	úč. jednotka	1 stojisko pripadá na úč. jednotku	Parkovacie stojiská krátkodobé	Parkovacie stojiská dlhodobé
Showroom	Zhromažďovacie priestory do 20 000 ľudí	Návštevníci	5	8 : 5 = 1,6	
		Zamestnanci	7		0 : 7 = 0
Ubytovňa	Ubytovacie a stravovacie zariadenia	izby	0,5		3 . 0,5 = 1,5
		Zamestnanci	5		0 : 5= 0
Stáčanie vína	Zariadenie výroby	Návštevníci	7	0 : 7 = 0	
		Zamestnanci	4		2 : 4 = 0,5
SPOLU				1,6	2
SPOLU parkovacie stojiská P _o				3,6	

$$N = 1,1 \cdot O_o + 1,1 \cdot P_o \cdot k_{mp} \cdot k_d = 1,1 \cdot 0 + 1,1 \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 4,75$$

$k_{mp} = 1,0$ (ostatné územie)

$k_d = 1,2$ (súčiniteľ vplyvu dĺžky prepravnej práce 45:55, IAD : ostatná doprava)

Vyhodnotenie objektu:

Potrebný počet parkovacích státí:

5 stojísk

Navrhovaný celkový počet parkovacích státí

6 stojísk

Bilancia:

+1

TERÉNNÉ A SADOVÉ ÚPRAVY

Rozdelenie areálu vinárstva na funkčné celky

Navrhovaný vinohradnícky areál je situovaný v extraviláne obce Strekov, a svojou funkciou a formou zapadá do prirodzeného prostredia vinohradníckeho regiónu. Rovnako navrhované krajinárske úpravy vytvorené v areály rešpektujú krajinársky ráz a zároveň predstavujú krajinársky upravené plochy vychádzajúce z naturelu prostredia. Výber drevín navrhnutých pre jednotlivé časti vychádza z prirodzenej vegetácie danej lokality a sleduje autorské zámery spolupráce architektov a krajinných architektov.

Jednotlivé pobytové plochy sú v priamej nadväznosti na objekty a tak vytvárajú zosúladenie vonkajšieho i vnútorného obytného priestoru, dopĺňajú architektúru vinohradníckych objektov, zároveň vytvoria priestor pre pobyt zamestnancov i návštevníkov areálu. Funkčne ich možno rozdeliť na pobytové dvory, záhrady, uličná zeleň a zeleň ako súčasť fasády objektu veže.

Jednotlivé dvory:

Dubový dvor

Hospodársky dvor

Jaseňové stromoradie

Krajinársky upravené záhrady:

Trávobylinné kvitnúce plochy

Obvodový plášť vyhlídkovej veže doplnený popínavými rastlinami

Pochôdna vegetačná strecha s trávno-lúčnou výsadbou

SADOVÉ A TERÉNNÉ ÚPRAVY

Navrhované vegetačné plochy:

Krajinárske úpravy v areály zahŕňajú výsadbu stromov, ovocných krov, popínavých rastlín dopĺňujúcich obvodový plášť vyhlídkovej veže a výsadbu trvaliek s ozdobnými trávami, pričom druhová skladba vychádza zo stanovištných podmienok. Terénne úpravy počítajú len s dorovnaním terénu po osadení stavieb a niveláciou s okolím.

Kvetnatá lúka do sucha SLNOVRAT

Obsahuje 41 rastlinných druhov. Ponúka úchvatný zážitok v krajine. Zmes dopovedá architektonický zámer a akcentuje areál vinárstva vo vzťahu k okoliu.



Ozn.	Názov zmesí	Trávy	Byliny	d'ateliny	Plocha [m ²]	Doporučený výsev
	SLNOVRAT	70%	28,2%	1,8%	427,6	4–6 g/m ²
		Agrostis capillaris	Agrimonia eupatoria	Anthyllis vulneraria		
		Anthoxanthum odoratum	Agrimonia procera	Lotus corniculatus		
		Festuca nigrescens	Agrostemma githago	Medicago lupulina		
		Festuca rubra	Anthemis tinctoria	Securigera varia		
		commutata	Aster amellus	Vicia villosa		
		Festuca rubra rubra	Berteroa incana			
		Festuca rubra	Centaurea cyanus			
		trichophylla	Centaurea jacea			
		Festuca rupicola	Cerastium			
		Festuca trachyphylla	holosteoides			
		Koeleria macrantha	Dianthus			
		Koeleria pyramidata	carthusianorum			
		Poa angustifolia	Dianthus deltoides			
		Poa compressa	Galium album			
			Galium verum			
			Gysophilla paniculata			
			Helianthemum			
			grandiflorum			
			Hieracium sabaudum			
			Hypericum			
			perforatum			
			Leontodon hispidus			
			Leucanthemum			
			vulgare			
			Linum austriacum			
			Linum perenne			
			Lychnis coronaria			
			Lychnis viscaria			
			Malva moschata			
			Matricaria			
			chammomilla			
			Origanum vulgare			
			Papaver rhoeas			
			Plantago media			

Potentilla argentea
 Potentilla recta
 Prunella vulgaris
 Pyrethrum
 parthenium
 Sanguisorba minor
 Silene nutans
 Stachys recta
 Thymus vulgaris
 Veronica teucrium

Trávobylinná klasická lúka KLASIK

Obsahuje 35 rastlinných druhov. Klasická lúka pre univerzálne použitie umožňuje obnoviť krjinný charakter po stavebných činnostiach a podporiť zachovanie biodiverzity. Tento typ výsadby adekvátne nadviaže na okolitú krajinu.



Ozn.	Názov zmesi	Trávy	Byliny	dťateliny	Plocha [m ²]	Doporučený výsev
	KLASIK	90%	6,3%	3,7%,	744	5–8 g/m2
		Agrostis capillaris	Agrimonia eupatoria	Anthyllis vulneraria		
		Agrostis gigantea	Agrostemma githago	Lotus corniculatus		
		Anthoxanthum odoratum	Achillea millefolium	Medicago lupulina		
		Bromus inermis	Anthemis tinctoria	Onobrychis vicifolia		
		Cynosurus cristatus	Carum carvi	Trifolium incarnatum		
		Deschampsia caespitosa	Centaurea jacea	Vicia villosa		
		Festuca rubra	Daucus carota			
		commutata	Echium vulgare			
		Festuca rubra rubra	Galium album			
		Festuca rubra	Hypericum perforatum			
		trichophylla	Leontodon hispidus			
			Leucanthemum vulgare			

Festuca trachyphylla	Malva moschata
Lolium perenne	Matricaria chamomilla
Poa pratensis	Origanum vulgare
Trisetum flavescens	Papaver rhoeas
	Plantago lanceolata
	Salvia pratensis
	Sanguisorba minor
	Silene dioica

Stromy a kry

Navrhovaná vegetácia pre areál vinárstva vychádza z typickej druhovej skladby danej lokality. Výsadba stromov v zastúpení rodov *Fraxinus*, *Acer*, *Prunus*, *Betula*, a *Quercus*, spolu s výsadbou krov *Amelanchier*, *Sambucus*, *Syringa* a *Prunus spinosa* predstavujú prirodzenú drevitú vegetáciu vidieckeho prostredia.

Fraxinus excelsior možno v krajine nájsť vo forme sprievodnej zelene komunikácií, stromoradií ako aj rozptýlenej zelene v krajine, možno teda docieľiť prepojenie areálu s okolitou krajinou. Stromoradie navrhnuté ako sprievodná zeleň komunikácie vytvára prirodzený tieň a zároveň vizuálne oddeľuje pobytovú plochu dubového dvora od cesty. Lína stromov podporuje charakter vidieckej ulice.

Pre zabezpečenie lepších podmienok rastu stromov bol navrhnutý systém Silva Cell koreňových buniek. Vytvára objem pre rast koreňov pri maximalizácii využiteľného priestoru, stromy tak rastú v plnej veľkosti a lepšie absorbujú vodu. Koreňové bunky sú vyplnené substrátom pre stromy a zabezpečujú adekvátnu nosnosť spevnených plôch na povrchu.

V centrálnej časti areálu, v pobytovom dvore je navrhovaný *Quercus robur*. Ten vytvára prirodzený tieň, zároveň ide o typickú drevinu danej lokality. Areál je v časti hospodárskeho dvora ďalej doplnený o dreviny *Acer platanoides* ako solitérna drevina, *Acer campestre* a *Fraxinus ornus* ako skupina. V pobytovej záhrade je navrhovaná drevina *Prunus padus* a kry *Amelanchier lamarckii*, *Sambucus nigra* a *Prunus spinosa*. Sedenie pri vyhládokovej veži je doplnené drevinou *Betula pendula* vo forme viackmenného stromu.

ŠPECIFIKÁCIA RASTLINNÉHO MATERIÁLU (NÁVRH)						
Stromy/ kry						
Ozn.	Slovenský názov	Latinský názov	Počet [ks]	Obvod kmeňa /cm výška /m/	Bal/ kontajner	Poznámka
Stromy						
Fe	Jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	6	25- 30, 4-6	bal	
Fo	Jaseň mannový	<i>Fraxinus ornus</i>	3	20- 25, 4-5	bal	
Ap	Javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	1	25- 30, 4-5	bal	
Ac	Javor poľný	<i>Acer campestre</i>	2	20- 25, 4-5	bal	
Pp	Čremcha obyčajná	<i>Prunus padus</i>	1	20- 25, 4-5	bal	
Bp	Breza previsnutá	<i>Betula pendula</i>	1	4-5	bal	Viac kmeň
Qr	Dub letný	<i>Quercus robur</i>	1	45- 50, 7-9	bal	
Kry						
Al	Muchovník lamarckov	<i>Amelanchier lamarckii</i>	5		kontajner	
Sn	Baza čierna	<i>Sambucus nigra</i>	1		kontajner	
Sv	Orgován obyčajný	<i>Syringa vulgaris</i>	3		kontajner	
Ps	Slivka trnková	<i>Prunus spinosa</i>	1		kontajner	



Fraxinus ornus



Fraxinus excelsior



Acer platanoides



Acer campestre



Prunus padus



Amelanchier lamarckii



Sambucus nigra



Prunus spinosa



Betula pendula



Syringa vulgaris



Quercus robur



1.44. Zeleň ako súčasť fasády objektu veže

Zeleň ako súčasť fasády objektu veže

Prostredie vyhliadkovej veže zasahuje do okolitej krajiny, výsadba pochôdznej vegetačnej strechy je teda navrhnutá ako krajinárska zmes, aby prirodzene splynula s vidieckym prostredím. Po obvode vyhliadkovej veže sú vysadené popínave rastliny rodu *vitalis*, a to pavinič trojlaločný */parthenocissus tricuspidata/* a pavinič päťlistý */parthenocissus quinquefolia/*. Ide o opadavé popínave rastliny ktoré počas jesenných mesiacov efektívne vyfarbujú do červených odtieňov. Popínave rastliny si vyžadujú usmerňovací rez.

ŠPECIFIKÁCIA RASTLINNÉHO MATERIÁLU (NÁVRH)			
POPÍNAVÉ RASTLINY			
Ozn.	Rod, druh, kultivar	Veľkosť kontajnera	INTENZITA VÝSADBY
grafická	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	K9	0,5 M – koreň
grafická	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	K9	

VYTÝČENIE VEGETAČNÝCH ÚPRAV

Vytýčenie stromov a hraníc jednotlivých vegetačných úprav je od spevnených plôch a použitím vytyčovacích línií jasne označených v grafickej časti.

TECHNOLÓGIA ZAKLADANIA VEGETAČNÝCH ÚPRAV

Celoplošná úprava terénu

Postup prípravy záhonov, plôch pre výsev trávnikov a výsadbu drevín podlieha kvalitnej príprave všetkých plôch podľa STN 83 7015:

- odstránenie stavebnej sute,
- rozrušenie zhutneného terénu,
- vyrovnanie terénnych nerovností,
- odstránenie ruderálneho porastu totálnym herbicídmi na plochách určených pre založenie kvitnúcej, trávovo-bylinnej zmesi, výsadby tráv a trvalkových záhonov,
- spracovanie pôdy kultivátorom do hĺbky 20cm na plochách plošných výsadiel – výsadby krov, vyrovnanie terénu,
- pôda musí byť pred navezením ornice upravená na optimálne hodnoty dostupných živín pre rastliny; pôda stredne ťažká, hlinito piesočnatá, pH 6 pre trávniky; pH 6,5-6,7 pre dreviny a trvalkové záhony,
- ornica sa rozloží rovnomerne po ploche,
- počas výsadby drevín je nutné zohľadniť hlavné požiadavky na prípravu stanovišťa.

Výsadba stromov

- výsadba drevín sa riadi platnou technickou normou STN 83 7010,
- obvod kmeňa minimálne 15-20cm, výška kmeňa (podchôdzna výška) min 2,5m,
- kvalitne založená koruna s nepoškodeným a rovným terminálom,
- veľkosť výsadbovej jamy min. 1,0 m³ s 50% výmenou pôdy s použitím záhradníckeho substrátu,
- hnojenie tabletovým hnojivom Silvamix MG v množstve 20 ks k jednému stromu, (nesmie byť aplikované v priamom dotyku s koreňmi vysádzaných stromov),
- výsadbové misy pre zachytenie dažďovej vody,
- ukotvenie kolovou konštrukciou z troch kolov s dĺžkou 2,5 m a priemerom 8cm, kmeň chránený pod úvazom jutovou vrstvou a jednotlivé dreviny budú vyviazané jutovými povrazmi dostatočnej hrúbky,
- ochrana kmeňa chráničom z trstinovej rohože,
- mulčovanie 15cm vrstvou mulča (drevnej kôry ihličnatých stromov najlepšie borovice),
- kôra nesmie byť nahrnutá ku kmeňom stromov, plocha 1m² (70 l) pre každý strom,
- po výsadbe sa vykoná jednorazová zálievka 100 l vody, postupné zalievanie so zohľadnením vsiakavosti pôdy.

Dreviny je potrebné pred výsadbou skontrolovať. Kontroluje sa hlavne možné poškodenie kôry, konárov a terminálneho výhonu spôsobené prevozom a manipuláciou, optimálny tvar a zahustenie koruny. Pri reze, ak je potrebný, je

nutné dodržať prirodzenú, alebo požadovanú rastovú formu. Poškodené časti dreviny sa musia odstrániť alebo ošetriť. Úprava koruny sa vykonáva presvetľovaním, t.j. odstránením konárov až pri kmeni, ale aj skracovaním výhonkov na ťažň. Terminálny výhon sa nikdy neodstraňuje ani neskracuje. V prípade, že je terminálny výhon poškodený je nutné vytvoriť nový terminál z konára, ktorý je najbližšie pri poškodenom terminálnom výhone.

Správna príprava výsadbových jám je potrebná k ideálnemu prijatiu vysádzaných drevín. Výsadbové jamy musia byť minimálne 1,5-krát väčšie ako je zemný bal vysádzaných rastlín.

Test priepustnosti podlažia je nutné realizovať pred vysadením stromu na stanovisko, vykonáva sa naplnením jamy dostatočným množstvom vody. Pri neabsorbovaní vody zeminou do dvoch hodín je potrebné vybudovať drenážnu vrstvu z drobného kameniva určeného pre mulčovanie s prímiesou zásypového substrátu. Hrúbka drenážnej vrstvy by mala byť cca 100 mm rovnomerne na dne výsadbovej jamy.

Pred vložení dreviny do výsadbovej jamy sa nainštalujú kotvy. Pri drevinách s koreňovým balom sa uvoľní zviazanie balu na koreňovom krčku. Hĺbka výsadby je daná veľkosťou zemného balu, t.j. drevina v oblasti kmeňa nesmie byť zaspaná viac, ako je výška zeminy v zemnom bale.

Následne je koreňové baly potrebné zo všetkých strán obsypať kyprou zeminou, rovnomerne pritlačiť a zaliať. Počas zasýpania zemného balu sa do výsadbovej jamy rovnomerne pridá dávka hnojiva SILVAMIX v množstve 20 tabliet na 1ks dreviny ak je po kontrolnom rozbere nepostačujúca dávka živín v zásypovom substráte a doplnia sa mikrohízne huby ako podpora pre lepšie zakorenenie a správny príjem živín. Tieto aplikujeme vo forme zálievky do koreňového balu, v množstve doporučenom výrobcom. Po zahrnutí výsadbovej jamy sa vytvorí zavlažovacia misa. Závlahová misa je špeciálne upravený povrch výsadbovej jamy, ktorý vytvára podmienky na ďalší rast a vývoj dreviny. Pri drevinách je potrebné vytvoriť závlahové misy tak, aby voda stekala smerom k drevine – tvar lievika.

Počas výsadby je nevyhnutné zabezpečiť priebežné zaliatie, aby sa docielilo rovnomerné zavlaženie celého koreňového balu, výsadbovej jamy a jej bezprostredného okolia.

Počas prvých troch rokov je nutné dbať na dostatok vlhky v oblasti koreňovej sústavy. V prípade nepriaznivých vlhových pomerov je nutná dodatočná lokálna závlaha v dávke 100 litrov pre jeden strom v týždňových intervaloch od mája do augusta.

Výsadba krov

- kontajnerované,
- výsadbová jama 0,02 – 0,05 m³,
- 50% výmena pôdy s použitím záhradníckeho substrátu,
- hnojenie tabletovým hnojivom Silvamix MG 1 ks ku kríku,
- mulčovanie 15cm vrstvou mulča (drevnej kôry ihličnatých stromov - najlepšie borovice), v celej ploche výsadby,
- po výsadbe sa vykoná jednorázová zálievka 20 l vody ku každému kru, postupné zalievanie so zohľadnením vsiakavosti pôdy,
- spon výsadby závisí od jednotlivých druhov (viď. 02 Osadzovací výkres – situácia).

Príprave stanoviska je potrebné venovať veľkú pozornosť. Je potrebné zohľadniť nároky kríkov a prispôbiť pôdne podmienky výsadbe. Pred samotnou výsadbou sa doplnia zložky živín, úpravou pH a obsah dostupných živín.

Trvalkové záhony a ich zakladanie

- vytýčenie záhonov
- pri príprave pôdy je potrebné zaistiť priepustnosť substrátu, t.j. po odburinení previesť
- 50 % výmenu substrátu- ílovitú pôdu nahradiť štrkom a pieskom a premiešať (substrát musí byť málo živný a priepustný, napr. zmes ornica, piesok v pomere 50/50 alebo ornica, piesok,
- drobný štrk v pomere 40/30/30) vo vegetačnej vrstve rastlín, tj. cca 40 cm
- výsadba trvaliek a bylín , veľkosť kontajnera K9-11 až C2, dobre zabezpečené, zdravé vitálne rastliny
- výsadba podľa osadzovacieho plánu do štandardnej hĺbky, nie ku krajom
- výsadba 3 ks/m² trvalky
- výsadba 3 ks/m² trávy
- mulčovanie 7-8 cm vrstvou minerálneho mulču - štrku frakcie 8/16 mm . zn. nie je možné
- nechať vegetačnú vrstvu v rovine s obrubníkom
- po výsadbe a zamulčovaní celoplošná zálievka záhonu

Výsadba trvaliek sa riadi technickou normou STN 83 7016. Výsadbou realizujeme do vopred rozrušenej a vyčistenej pôdy. Povrch pôdy je vopred urovnaný, odchýlky na povrch by nemali presahovať 5cm. Na povrch pripravenej pôdy značkovacím sprejom alebo vápnom vytýčime jednotlivé výsadbové plochy podľa technickej dokumentácie. Pre lepšie zorientovanie sa v záhone je vhodné vytýčiť si aj vnútorné členenie záhonu pomocou špagátu si vyniesť raster 1 x 1 meter.

Rastliny musia byť dostatočne prekorenené, pri vybratí z kontajneru sa koreňový bal nesmie rozsýpať. rastliny, ktoré pri vsádzaní presahujú výšku 1 meter, je vhodné pre lepšiu ujateľnosť zosiahnuť na výšku 50 cm.

Odporúčame fyzické odkontrolovanie kvality sortimentu počas produkcie, pred výsadbami aj počas nich odborne spôsobilou osobou. Zodpovednosť pri preberaní sa týka najmä množstva, kvality, druhového a kultivárneho zloženia, rastovej a kontajnerovej veľkosti, ak aj iných parametrov, ktoré môžu ovplyvniť kvalitu sadbového materiálu. Zodpovedná osoba musí byť nezávislá a mimo pracovného pomeru so zhotoviteľom.

Pri výsadbe trvaliek kontrolujeme celkovú kvalitu sadeníc, kvalitu prekorenenia a ich zdravotný stav, ako aj dopytovanú veľkosť rastlín. Zemný bal pred výsadbou dôsledne prevlhčíme, aby bola vytvorená dostatočná vodná zásoba nevyhnutná pre úspešné prijatie sadenice. Vhodný spôsob na premokrenie celého koreňového balu je máčanie v nádobách. Pred výsadbou sadenicu zbavíme obalu, prípadných burín a výsadbu zabezpečíme do vopred vyhlbenej jamky tak, aby bola sadenica do pôdy osadená v rovnakej výške, ako je jej zemný bal. Poškodenie časti sadeníc je nutné odstrániť ešte pred samotnou výsadbou.

Optimálne množstvo závlahovej dávky v záhonoch je 35l/m² za týždeň. Závlaha bude navrhnutá na 5l / 1m² / 1h. Závlahová dávka by sa nemala rozdeľovať na menšie počasy počas dňa. V závislosti od zrážkových pomerov je potrebné intenzitu závlahy zvyšovať.

Ročná dávka hnojiva musí byť rozdelená na dve hnojenia v pomere 70% a 30%. Doporučená ročná dávka je 30g / 1m². Prvá dávka hnojiva Cererit sa aplikuje v III. a IV. mesiaci, druhá dávka koncom VI. mesiaca a začiatkom VII. mesiaca. Aplikácia hnojiva urýchli cieľový efekt a zabezpečí rýchly rozvoj sadeníc čo potlačí možnosť uplatnenia nežiaducich burín a náletov.

Zakladanie siatych záhonov

Zakladanie trávobylinnej a kvitnúcej sietej zmes:

- príprava pôdy podľa STN 83 7015
- založenie výsevom osiva 25g/1m²
- pri príprave pôdy je potrebné zabezpečiť priepustnosť substrátu, t.j. po odburinení vymeniť substrát v rozsahu 50 % - ílovitú pôdu nahradiť štrkom a pieskom a premiešať (substrát musí byť málo živný a priepustný, napr. zmes ornica, piesok v pomere 50/50; alebo ornica, piesok, drobný štrk v pomere 40/30/30) vo vegetačnej vrstve rastlín, tj. cca 15 cm,
- navezenie 3cm piesku a zapracovanie do pôdy rotavátorom,
- valcovanie a dorovnanie terénu,
- výsev a zapravenie trávobylinného semena, zmiešaného s pieskom alebo pilinami alebo trávnym substrátom
- zavalcovanie,
- zmes schádza kompletne až dva roky.

Zakladanie plôch koseného trávniku

- po vykonaní terénnych úprav vid' 9.1.,
- navezenie 10 cm vrstvy záhradného substrátu, prerovnanie,
- valcovanie a dorovnanie terénu minimálne 2x,
- výsev a zapravenie trávneho semena, zmiešaného s pieskom alebo pilinami alebo trávnym substrátom
- zavalcovanie,
- prvé kosenie.

Plachy trávniku budú zakladané výsevom do vopred pripravenej pôdy, ktorá musí byť zbavená burín. Na výsev sa použije zmes do suchých podmienok - množstvo výsevu je 25g/1m². Optimálna hodnota pH je 6. Do pôdy je vhodné aplikovať aj ostatné dávky živín podľa hodnôt uvedených v časti 9.1. Trávnik je vhodné vysievať od marca do mája, alebo v septembri, kedy je predpoklad dostatočného množstva zrážok a optimálnych teplôt na rozvoj osiva. Priemerná teplota počas výsevu by nemala klesnúť pod 15° C. Optimálna teplota pôdy je 10° C. Výsev sa nesmie realizovať v prípade, že je predpoklad dlhodobého poklesu teplôt pod 0° C. Výsev sa realizuje do mierne rozrušenej pôdy, do hĺbky 0,5 až 1,5 cm s následným zapracovaním a zavalcovaním.

OCHRANA DREVÍN NA STAVENISKU

V prípade, že budú v okolí novo vysadených aj existujúcich stromov a vegetácie prebiehať naďalej stavebné práce, navrhujeme ochranné opatrenia drevín na stavenisku. Pri návrhu ochranných opatrení sme vychádzali s vyhláškou STN 83 7010

Ochrana prírody, ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, Kapitola 4. Poškodenie drevín a prevencia pred poškodením pri stavebných činnostiach.

Zásady pre všetky dreviny dotknuté stavbou

- a. v koreňovom priestore nesmú byť skladované chemické a iné škodlivé látky,
- b. koreňový priestor nesmie byť trvalo zaťažovaný chôdzou, jazdou, ani parkovaním vozidiel či skladovaním materiálu,
- c. nepriepustné konštrukcie nesmú pokrývať viac ako 30% koreňového priestoru stromu, priepustné konštrukcie musia pokrývať viac ako 50% koreňového priestoru vzrastlého stromu,
- d. v koreňovej zóne nie je dovolené navážať zeminu, stavebný odpad, ani materiál,
- e. v ochrannom koreňovom priestore nie je prípustné terén znižovať,
- f. hĺbenie výkopov sa nesmie vykonávať v koreňovom priestore. Ak to nie je možné, nesmie sa výkop viesť bližšie ako 2,5m od päty kmeňa, musí sa vykonať ručne a nesmú sa prerušiť korene hrubšie ako 3cm,
- g. pri kladení vedení bezvýkopovou technológiou sa môže vedenie uložiť aj pod koreňový priestor, pričom pri priemere rúr do 30cm musí byť minimálny zostávajúci pôdny pokryv 0.8m, pri väčších priemeroch musí mať viac ako 1m,
- h. pred mechanickým poškodením je potrebné ochrániť strom odebnením kmeňa do výšky najmenej 2 m. Debnenie je smerom ku kmeňu plášťované (doskové debnenie je pripevnené na kmeň za pomoci dvoch plášťov z pneumatík). Nesmie byť poškodený kmeň, ani koreňové nábehy.

V prípade, že predsa dôjde k poškodeniu dreviny je vykonávateľ stavebných, resp. výkopových prác povinný zabezpečiť okamžité odborné ošetrovanie dreviny. Ak strom rastie v nespevnenom teréne, môže sa minimálne jedno vegetačné obdobie pred realizáciou výkopu vybudovať koreňová clona. Jej hĺbka závisí od hĺbky prekorenia, nesmie presiahnuť 1.5 - 2.0m. Vo vzdialenosti 30cm pred plánovaným výkopom sa ručne odstráni pôda. Ostrým nožom sa odstránia korene. Strana budúceho výkopu sa odební priepustným debnením. Dno koreňovej clony sa vyplní hrubšou hlinitou pôdou. Vrchná, aspoň 40cm vrstva koreňovej clony sa vyplní zeminou zmiešanou s kompostom.

Pozn.: Koreňový priestor je priestor vymedzený koreňovým systémom dreviny.

Ochranný koreňový priestor je kruhová plocha pôdy pod korunou stromu, ktorá je vymedzená kružnicou s polomerom o 1.5m väčším, ako je polomer pôdorysného priemetu koruny. Pri drevinách stĺpovitého habitu je vymedzená kružnicou s polomerom o 5m väčším, ako je polomer pôdorysného priemetu koruny. Ochranu drevín navrhujeme pre všetky dreviny, ktoré budú dotknuté stavebnou činnosťou.

V prípade, že dôjde pri stavebnej činnosti v rámci postupnosti prác k poškodeniu novovysadených drevín je vykonávateľ stavebných, resp. výkopových prác povinný zabezpečiť okamžité odborné ošetrovanie dreviny.

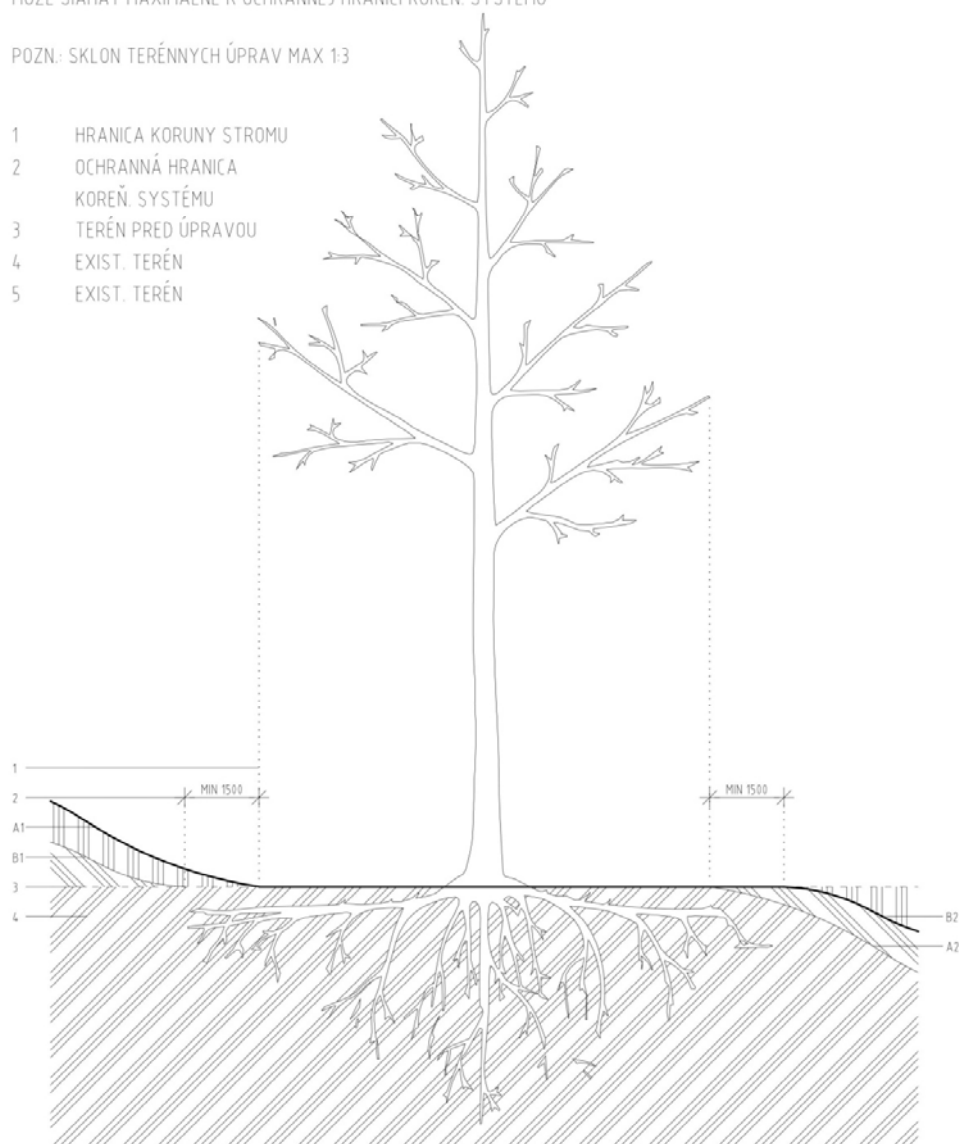
OCHRANNÉ OPATRENIE PRI TERÉNNYCH ÚPRAVÁCH V KOREŇOVOM PRIESTORE
 REZ, M 1: 50

VAR. A: TERÉNNÉ ÚPRAVY KOREŇ. PRIESTORU DO 30% PÔDORYSNEJ PLOCHY - NÁSYP (A1) A VÝKOP (A2) MÔŽE SIAHAŤ AŽ K HRANICI KORUNY STROMU

VAR. B: TERÉNNÉ ÚPRAVY KOREŇ. PRIESTORU NAD 30% PÔDORYSNEJ PLOCHY - NÁSYP (B1) A VÝKOP (B2) MÔŽE SIAHAŤ MAXIMÁLNE K OCHRANNEJ HRANICI KOREŇ. SYSTÉMU

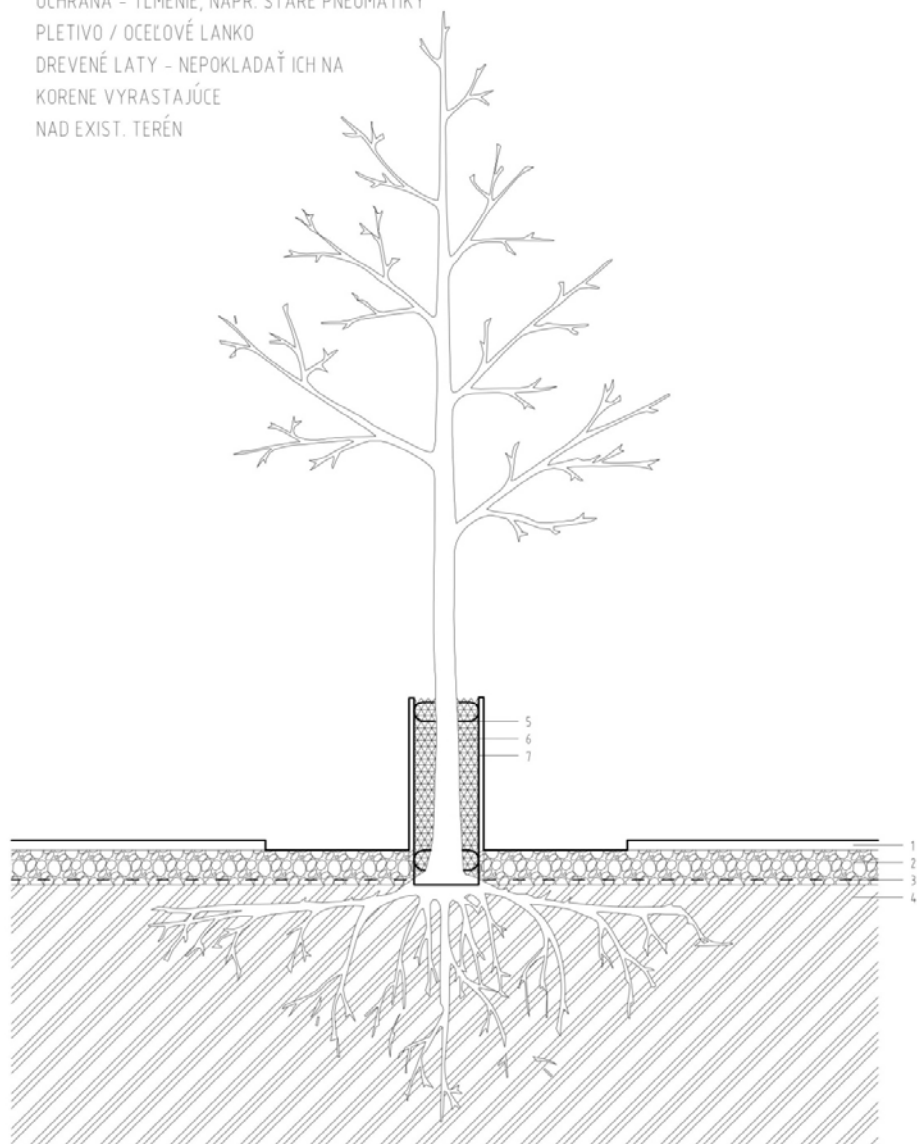
POZN.: SKLON TERÉNNYCH ÚPRAV MAX 1:3

- 1 HRANICA KORUNY STROMU
- 2 OCHRANNÁ HRANICA KOREŇ. SYSTÉMU
- 3 TERÉN PRED ÚPRAVOU
- 4 EXIST. TERÉN
- 5 EXIST. TERÉN



OCHRANNÉ OPATRENIE PRI ZAŤAŽENÍ KOREŇ PRIESTORU
 REZ, M 1: 50

- 1 OCEĽOVÉ PLECHY / FOŠNE / PANELY / PLASTOVÉ ROHOŽE ALEBO ROŠTY
- 2 HURBÝ PIESOK FR 4/16 MM / ŠTRK FR. 16/32 MM
- 3 SEPARAČNÁ GEOTEXTÍLIA
- 4 EXIST. TERÉN
- 5 OCHRANA - TLMENIE, NAPR. STARÉ PNEUMATIKY
- 6 PLETIVO / OCEĽOVÉ LANKO
- 7 DREVENÉ LATY - NEPOKLADAŤ ICH NA
 KORENE VYRASTAJÚCE
 NAD EXIST. TERÉN

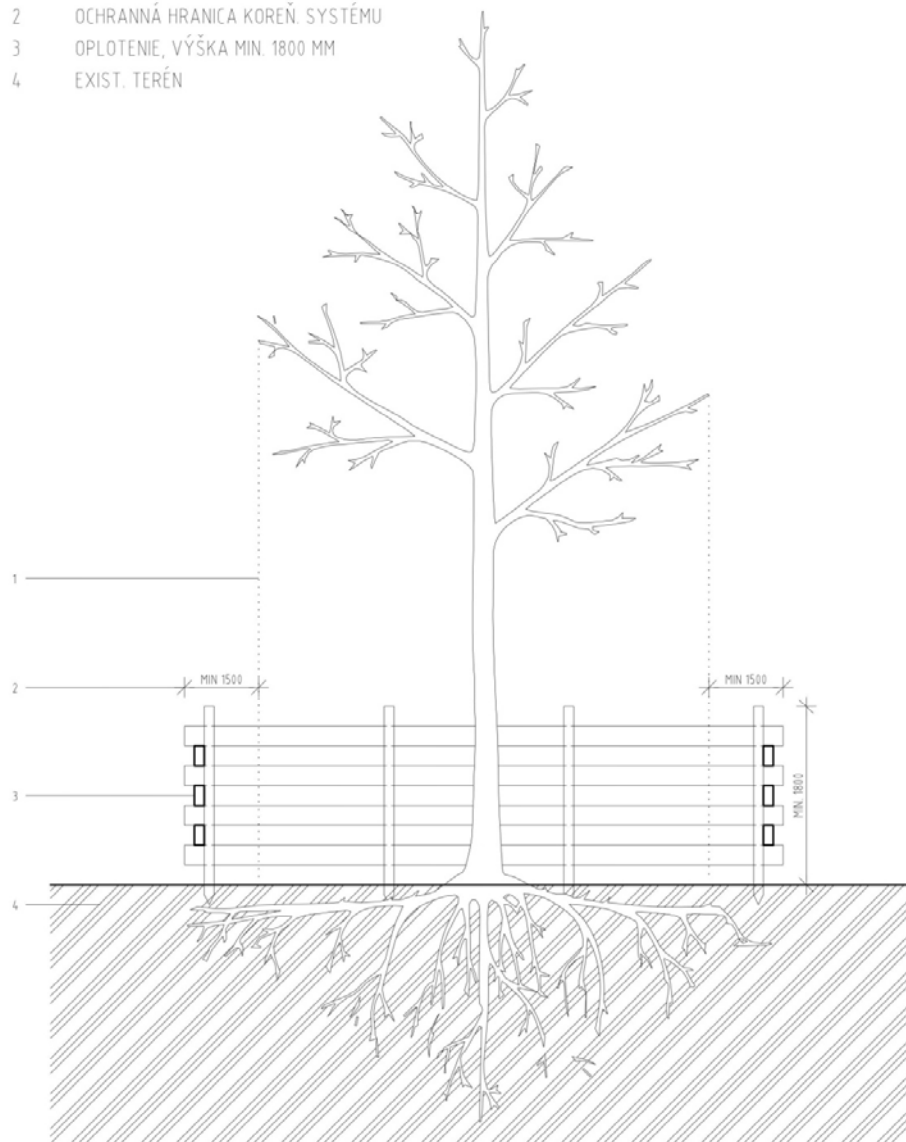


OCHRANNÉ OPATRENIE KOREŇOVÉHO PRIESTORU PRED MECHANICKÝM POŠKODENÍM POMOCOU OPLTENIA
REZ, M 1: 50

POZN:

UVEDENÉ OPATRENIE MUSÍ CHRÁNIŤ CELÝ PRIESTOR VYMEDZENÝ HRANICOU KORUNY STROMU ZVÄČŠENÝ O 1,5 M; U
STĹPOVITÝCH FORIEM AŽ O 5 M VZHLADOM NA VEK A TAXÓN STROMU.

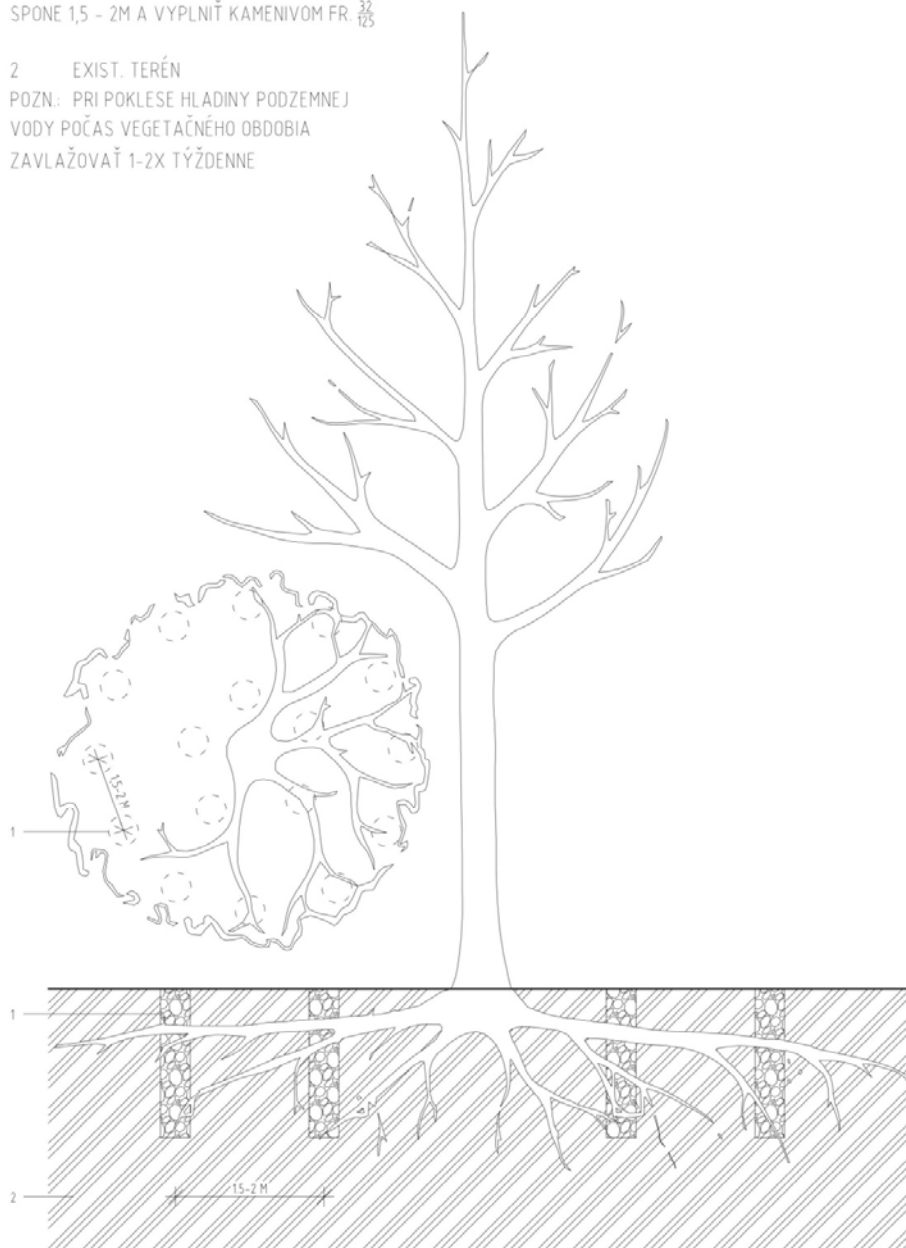
- 1 HRANICA KORUNY STROMU
- 2 OCHRANNÁ HRANICA KOREŇ. SYSTÉMU
- 3 OPLTENIE, VÝŠKA MIN. 1800 MM
- 4 EXIST. TERÉN



OCHRANNÉ OPATRENIE PRI DOČASNOM POKLESE HLADINY PODZEMNEJ VODY
PÔDORYS A REZ M 1: 50

1 PRÚDOM VODY VYHLBIŤ, V PRÍP. NÚDZE VYVŔTAŤ OTVORY ϕ 150-300 MM DO HLĚBKY PREKORENENIA V SPONE 1,5 - 2 M A VYPLNIŤ KAMENIVOM FR. $\frac{32}{125}$

2 EXIST. TERÉN
POZN: PRI POKLESE HLADINY PODZEMNEJ VODY POČAS VEGETAČNÉHO OBDOBIA ZAVLAŽOVAŤ 1-2X TÝŽDENNE



ÚDRŽBA ZELENĚ

Údržba stromov:

Povýsadbová starostlivosť stromov je orientovaná predovšetkým na kontrolu stability vysadených drevín, kontrolu zdravotného stavu a celkovej vitality drevín. V rámci starostlivosti sa realizujú potrebné výchovné rezy na dosiahnutie optimálnych vzhľadových vlastností drevín. Výchovné rezy slúžia k zabezpečeniu dostatočnej podchôdznej, prípadne podjazdnej výšky koruny (podchodná výška 2,5 metra a podjazdná výška 4,5 metra). Potreba výchovného rezu sa overuje 1-krát za 2 roky, až do veku 10 rokov, následne sa interval predlžujeme na 4 roky až do veku 20 rokov. Po 20 roku sa vykonáva už len udržiavací rez 1 krát za 5 až 10 rokov. Kontrola drevín by mala byť zabezpečená minimálne 1 krát ročne. Hnojenie realizujeme 1 krát ročne v jarnom období, dávkou 20 ks tabliet SLIVAMIX na 1 kus dreviny po dobu 3 rokov. Postrek proti chorobám a škodcom sa realizujú iba v prípade výskytu. Postrek je realizovaný cielene iba na postihnuté dreviny.

Údržba stromov:

Po výsadbe, v predjarnom období je potrebné vykonať rez listnatých kríkov zkrátením výhonov o $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ ich dĺžky mierne šikmo nad očkom. Vysadené kríky a stromy je potrebné udržiavať v bezburinnom stave, aj keď sú namulčované, je potrebné, aby boli odstránené agresívne buriny, ktoré sa rozširujú náletom. Rez krov je smerovaný k udržaniu kompaktného porastu.

Údržba trávnik:

- kosenie na dĺžku 60 – 80 mm v hlavnej sezóne (apríl – október) raz za týždeň v čase, keď trávnik nie je vlhký alebo preschnutý
- hnojenie min. 3 x do roka kombinovanými sezónnymi hnojivami a poliatie,
- jarné a jesenné prerezanie a vyhrabanie trávnik,
- prevzdušnenie podľa potreby 1 x za rok,
- v prípade potreby vhodná ochrana proti zaburineniu, chorobám a škodcom,
- dosievanie v prípade nadmerného poškodenia po vertikutácii osivom zmiešaným s pieskom,
- po prvej kosbe je vhodný postrek proti dvojklíčnolistovým burinám.

Trávnik bude odovzdaný užívateľovi po 1. kosbe.

Zálievka:

Polievanie vysadených stromov, krov a trávnik v závislosti od počasia:

- stromy 50 l/ks/týždeň,
- záhony 20 l/ m²/týždeň,
- trávnik 10l/m²/týždeň.

Projekt navrhuje údržbu sadových úprav min. 12 mesiacov po odovzdaní užívateľovi.

Údržbu objektov sadových úprav musí vykonávať odborná firma.

Pri realizácii exteriérových úprav je potrebné dodržať všetky platné normy, najmä STN 83 7010 Ochrana prírody, ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 837015 Technológia vegetačných úprav v krajine - práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine - rastliny a ich výsadba, STN 83 7071 Technológia vegetačných úprav v krajine - trávniky a ich zakladanie. Pred výsadbou je nutné vytýčiť inžinierske siete.

Zaručenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je nedeliteľnou súčasťou realizačnej činnosti.

V predmetnej dokumentácii sú rešpektované bezpečnostné opatrenia, požadované normy a s nimi súvisiace predpisy. Účinnosť týchto opatrení je však v konečnej miere závislá od prevádzkovej činnosti dodávateľa.

Dotknuté predpisy a vyhlášky:

- Zákon č. 140/2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z. z. a o zmene a doplnení zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia,
- Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku,
- Nariadenie vlády SR č. 247/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci,
- Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami,
- Nariadenie vlády SR č. 353/2006 Z. z. podrobnosti o požiadavkách na vnútorné prostredie budov,
- Nariadenie vlády SR č. 325/2006 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického poľa a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému poľu v životnom prostredí,
- Nariadenie vlády SR č. 217/2008 mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu,
- Nariadenie vlády SR č. 351/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred účinkami optického žiarenia pri práci,
- Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci,
- Nariadenie vlády SR č. 357/2006 Z. z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii pracovných činností a o náležitostiach návrhu na zaradenie pracovných činností do kategórií z hľadiska zdravotných rizík,
- Nariadenie vlády SR č. 359/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami nadmernej fyzickej, psychickej a senzorickej záťaže pri práci,
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci,
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov,
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 393/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí,
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a technických požiadavkách na stavenisko,
- Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými.

C. PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

1. POŽIADAVKY NA UVÁDZANIE STAVBY DO PREVÁDZKY

Stavba bude uvedená do prevádzky po jej celkovom dokončení a kolaudácii.

2. DODÁVATEĽSKÉ ZABEZPEČENIE STAVBY, ČLENENIE STAVBY

Budúci dodávateľ bude vybraný na základe výberového konania a podrobného výkazu výmer.

Členenie stavby na stavebné objekty je podrobne uvedené v časti Sprievodná správa.

3. ZÁSADY RIEŠENIA ZARIADENIA STAVENISKA

Projekt organizácie výstavby je vypracovaný na základe objednávky investora v zmysle platnej legislatívy SR t.j. Zákona č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (tzv. Stavebný zákon), v znení Zákona č. 103/1990 Zb., Zákona č. 262/1992 Zb., Zákona NR SR č. 199/1995 Z.z., Nálezu Ústavného súdu SR č. 286/1996 Z.z., Zákona č. 229/1997 Z.z., Zákona č. 175/1999 Z.z. a Zákona č. 237/2000 Z.z. Technické a organizačné riešenie stavby, ktoré je navrhované v predmetnej dokumentácii zabezpečuje v tomto priestore investorom majetko-právne vysporiadanom maximálne možnú hospodárnosť, s prihliadnutím na minimalizáciu stavebných nákladov a lehoty výstavby.

Charakteristika staveniska

Stavenisko pre realizáciu stavebných objektov je situované do priestoru ohraničeného parcelami č.: 2362/5, 2370/1, 2370/2, 2366/9, 2366/10, 2366/11, 2366/12, 2367/2

k.ú. STREKOV

Komplex Vinárstva S je umiestnený na pozemkoch investorom majetkovo-právne vysporiadaných. Povrch riešeného územia je pokrytý prevažne plochou vinohradu, v juhozápadnej časti doplnený o dreviny orechových stromov a trávnaté plochy. Na pozemku sa okrem drobných objektov, z ktorých je jeden určený na asanáciu ďalej nachádza elektrický stĺp, ktorý má byť odstránený a následne nahradený novým stĺpom spoločne s plánovanou prípojkou elektrickej energie. Jeho umiestnenie je špecifikované vo výkresovej dokumentácii v časti Koordinačná situácia. Na pozemku sa ďalej nachádza vodomerná šachta, ktorá bude využívaná aj novonavrhovanými stavbami vinárstva a vyhlídkovej veže.

Objekty zariadenia staveniska

Stavba bude realizovaná dodávateľsky. Plochy pre zariadenie staveniska budú umiestnené priamo na stavebnom pozemku. Pred zahájením stavebných prác odovzdá investor zástupcovi vybraného dodávateľa výstavby rozhodnutie o prípustnosti stavby (platné stavebné povolenie) a projektovú dokumentáciu. Sociálne zariadenie vrátane šatne staveniska bude umiestnené v prenosných zariadeniach na stavenisku. Sociálne zariadenie aj šatňa staveniska bude dimenzovaná pre maximálny počet pracovníkov na stavbe. Ubytovanie si bude zaisťovať vo svojich ubytovacích zariadeniach budúci dodávateľ stavby.

Prevádzkové zariadenie staveniska – kryté sklady nevykurované sa na stavenisku budú nachádzať v prenosných zariadeniach, ktoré si zabezpečuje dodávateľ.

Zabezpečenie prívodu vody a energií

Odber vody a elektriny bude realizovaný z jestvujúcich zdrojov nachádzajúcich sa na pozemku. Privážanie a odvážanie stavebných materiálov počas výstavby bude prebiehať po prístupovej komunikácii.

Údaje o dopravných trasách

Príjazd na stavenisko bude prístupovou komunikáciou. Vozidlá opúšťajúce stavenisko budú v plnom rozsahu rešpektovať podmienky vyplývajúce z Cestného zákona, v úplnom znení vyhlásenom pod. č. 193/1997 Z.z. (Zabezpečenie čistoty verejných priestranstiev).

Koncepcia postupu stavebných prác

Stavebné práce budú realizované v rozsahu výkresovej dokumentácie.

4. ÚDAJE O OSOBITNÝCH OPATRENIACH

PRÍPADNE O SPÔSOBE VYKONÁVANIA ČINNOSTÍ VYŽADUJÚCICH BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA.

1. Požiarne predpisy

Vybraný dodávateľ, resp. zúčastnení dodávateľa jednotlivých stavieb budú na zriadenom spoločnom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi, Vyhlášku MV SR č. 288/2000 Z.z. a príslušné slovenské technické normy. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá požiarnej ochrany je v plnom rozsahu zabezpečený z miestnej cestnej komunikácie. Podrobné technické riešenie požiarnej ochrany (napr. poloha požiarnych hydrantov, nástupné plochy a pod.) budú riešené príslušnými odbornými profesiami.

2. Bezpečnostné predpisy

a. Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Vyhláškou č. 374/90 Zb., SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi.

b. Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté v Nariadení vlády SR č. 201/2001 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko (Smernica rady 92/58 EHS), v Nariadení vlády SR č. 444/2001 Z.z. O minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a v Nariadení vlády SR č. 204/2001 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

c. Projektant POV konštatuje, že rozsah stavebnej činnosti a jej charakter si vypracovanie Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, v zmysle Nariadenia vlády SR, zo dňa 21.novembra 2001, pod č. 510/2001 Z.z. nevyžaduje.

3. Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie

Predmetná výstavba, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, bude mať v rámci svojej polohy v extraviláne obce, iba minimálny dopad na životné prostredie lokality. Tento vplyv súvisí s rozsahom stavebnej činnosti, budovaním nových prístupových plôch a komunikácií, spevnených plôch, prípojk inžinierskych sietí a existenciou stavebných objektov v dotyku navrhovaného staveniska. Samotné dočasné objekty zariadenia staveniska ako i navrhovaný postup výstavby nebude mať negatívny dopad na životné prostredie, v zmysle § 8, stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným rozhodnutím o umiestnení stavby resp. stavebným povolením.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na chránené územia, nachádzajúce sa v blízkosti obce Strekov.

Spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiaducich vplyvov počas výstavby

a. Z hľadiska ochrany ovzdušia:

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. pri realizácii S0 00 Príprava územia) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť)
- skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách
- v prípade nutnosti sute i zeminu pred zahájením prác pokropiť

b. Z hľadiska ochrany pred hlukom:

- zabezpečiť, aby práce na navrhovanom stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy 50 dB cez deň resp. 40 dB v noci
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné pre danú činnosť (navrhovanú technológiu) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

c. Z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel:

- zabezpečiť aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality

- zabezpečiť aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali kanalizačný poriadok správcu siete

d. Z hľadiska ochrany zelene:

- zabezpečiť, aby vzrastlá zeleň lokality mimo navrhované stavenisko bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu

Navrhované dodávateľské zabezpečenie stavby

Spevnené plochy pre zriadenie operatívnych skládok materiálu (skládky tehál, prefabrikátov, debnenia, výstuže a pod.), drobného stavebného materiálu (plechové sklady), pre zriadenie sociálneho zázemia dodávateľa stavby, navrhujeme rezervovať v hraniciach riešeného územia t.j. na ploche navrhovaného spoločného staveniska. Rozsah a polohu, vybraným dodávateľom nárokovateľného sociálneho a skladového zázemia navrhovaného staveniska, upresní ďalší stupeň projektovej prípravy.

Predpokladaný počet pracovníkov pri výstavbe a ich sociálne zabezpečenie

Orientačne, pre vybraného dodávateľa stavby, predpokladáme nasadenie približne 10 pracovníkov. Skutočné kapacity a podrobné sociálne zabezpečenie pracovníkov upresní ďalší stupeň projektovej prípravy resp. vybraný dodávateľ stavby, do zahájenia prác.

Pri realizácii je dodávateľ povinný udržiavať poriadok na stavbe i prístupovej komunikácii, musí dodržiavať platné predpisy z oblasti BaOZ.

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z.z., Vyhlášky č. 284/2001 Z.z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky č. 129/2004 Z.z. a v zmysle Zákona č. 223/2001 Zb. O odpadoch sú odpady vznikajúce výstavbou navrhovanej objektivej skladby zatriedené nasledovne : 080112 - Odpadové farby laky a iné ako uvedené v 080111, 150101- Obaly z papiera a lepenky, 150102 – Obaly z plastov, 150104 – Obaly z kovu, 170101 – Betón, 170102 - Tehly, 170103 – Obkladačky, dlaždice, keramika, Drevo – 170201, Sklo - 170202, Železo a oceľ – 170405, 170904 - Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako uvedené 170901, 170901, 170901, 200301- Zmesový komunálny odpad.

Kód odpadu	Názov	Kategória	Množstvo
080112	Odpadové farby laky a iné ako uvedené v 080111	0	0.2
150101	Obaly z papiera a lepenky	0	0.3
150102	Obaly z plastov	0	0.2
150104	Obaly z kovu	0	0.4
170101	Betón	0	2.5
170102	Tehly	0	1.2
170103	Obkladačky, dlaždice, keramika	0	0.6
170201	Drevo	0	0.8
170202	Sklo	0	0.3
170405	Železo a oceľ	0	0.5
170904	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako uvedené 170901, 170901, 170901	0	2.5
200301	Zmesový komunálny odpad	0	0.5

Odpady budú počas výstavby skladované v kontajneroch na pozemku stavebníka a priebežne odvážané na najbližšiu skládku oprávnenú skladovať stavebný odpad. Stavebný odpad bude separovaný podľa jeho vlastností a jednotlivo vyvážaný na určené skládky. Výkopová zemina sa bude skladovať na stavenisku a po skončení výstavby sa použije na úpravu terénu. Časť odpadu bude zhodnotená (napr. tehlová a keramická drť do násypov), jej zvyšná časť bude odvezená na skládku odpadov.

Počas stavebnej činnosti bude vybraný dodávateľ stavby a jeho subdodávateľia v plnom rozsahu rešpektovať :
Vyhlášku č.283/2001 Z.z. a č.284/2001 Z.z. O odpadoch
Zákon NR SR č. 223/2001 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení Zákona č.553/2001 Z.z. a Zákona NR SR č. 96/2002 Z.z.
Zákon č.494/91 Zb. O štátnej správe v odpadovom hospodárstve
Nariadenie vlády č. 606/92 Zb. O nakladaní s odpadmi
Zákon č.309/91 Zb. O ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, v znení Zákona č. 218/92 Zb., ktorým sa dopĺňa Zákon č.134/92 Zb. a Zákon č.148/94 Zb., ktorým sa menia a dopĺňajú predošlé zákony
Zákon č. 14/1977 Zb. O ochrane zdravia pred nebezpečnými účinkami hluku a vibrácií
Zákon č. 31/95 Zb. O ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami
Zákon č. 32/95 Zb., ktorým sa vyhlasuje úplné znenie Zákona č. 134/92 Zb.
Poznámka.

Po ukončení výstavby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží na oddelenie príslušného orgánu štátnej správy, ku každému kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavieb (potvrdenie o prevzatí odpadov) a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu. Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať i podmienky obsiahnuté v Zákone č. 223/2001 Z.z. O odpadoch, Zákone č. 238/1991 Zb. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a s ním súvisiace predpisy (Nariadenie vlády č. 606/1992 Zb., v znení NV SR č. 190/1996 Z.z.)

4. Predpokladané lehoty výstavby

Zahájenie výstavby: 06 / 2020

Ukončenie výstavby: 06 / 2022

Predpokladaná lehota výstavby je 24 mesiacov.

5. Časový postup výstavby

Stavba bude zahájená realizáciou prípravy územia staveniska a označením stavby. Následne budú vybudované sociálne zariadenia, šatne a prípojky .

Podrobný postup výstavby bude vypracovaný v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v závislosti na výsledkoch stavebného konania v súvislosti s do úvahy prichádzajúcim dodávateľom stavby.

6. Odvoz stavebnej sute

Stavebná suť bude vyvezená na skládku.