

## **I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI**

### **I.1. NÁZOV (MENO)**

**C.E.T s.r.o.**

### **I.2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO**

IČO: 35 688 033

zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I,

oddiel Sro, vložka č. 10780/B

konajúca: Jurajom Mészárosom, konateľom

### **I.3. SÍDLO**

so sídlom: Pribinova 18, 821 09 Bratislava

### **I.4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa**

Ing. Juraj Mészáros, Nábřežie arm. gen. Ludvíka Svobodu 18, Bratislava 811 02

mobil: 0911 714 378, mail: meszarosjuraj@yahoo.com

### **I.5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie**

Ing. Juraj Mészáros, Nábřežie arm. gen. Ludvíka Svobodu 18, Bratislava 811 02

mobil: 0911 714 378, mail: meszarosjuraj@yahoo.com

## II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

### II.1. NÁZOV

Tri vody Malinovo

### II.2. ÚČEL

Zámerom investora je realizácia obytnej zóny TRI VODY Malinovo v katastrálnej časti Malinovo. Vzhľadom na výbornú polohu k hlavnému mestu Bratislave, investor plánuje vybudovať nové obytné centrum plné zelene s tromi jazerami a polyfunkciou. Tvar riešeného pozemku je elipsa a nachádza sa neďaleko od vstupu do obce Malinovo zo smeru od Mostu pri Bratislave. V tejto časti bola novovybudovaná križovatka, z ktorej je hlavné napojenie do obytnej zóny. Hlavný vstup do obytnej zóny TRI VODY Malinovo je zvýraznený vstupnými informačnými portálmi, ktoré sú po oboch stranách prepojovacej komunikácie. Táto komunikácia medzi križovatkou a obytnou zónou má dĺžku cca 250 m. V strede medzi jazdnými pruhmi je vysadená alej stromov a na jej konci sa nachádza kruhový objazd. Tento rozdeľuje dopravu priamo do centra obytnej zóny k polyfunkčnému objektu, alebo do prvého elipsovitého dopravného prstenca, ktorý je hlavnou dopravnou tepnou pre obytnú zónu a zároveň ju aj ohraničuje. Z hlavnej dopravnej komunikácie je prístup ku všetkým parkovacím plochám určeným pre obytnú zónu a polyfunkciu. Obytná zóna TRI VODY je rozdelená vlastným vnútorným elipsovým jazdným chodníkom na dve časti. Vnútna časť zahŕňa centrum s polyfunkciou, tri jazerá a 9 štvorpodlažných bytových domov. V tej druhej vonkajšej elipse obytnej zóny je umiestnená väčšina parkovacích plôch. Nezastavané plochy budú upravené terénymi a sadovými úpravami.

Obytnú zónu tvoria funkčné časti:

- a) bytové domy - bývanie
- b) polyfunkcia – služby, obchody, reštauračné služby a fitness
- c) jazerá – rekreačná a oddychová zóna

Navrhovaný zámer v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov patrí pod činnosť, podľa prílohy č. 8 do kapitoly

**9. Infraštruktúra, položka č. 16. a) Projekty rozvoja obcí vrátane – pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy, platia nasledovné prahové hodnoty:** prahová hodnota pre zisťovacie konanie v zastavanom území od 10 000 m<sup>2</sup> podlahovej plochy, mimo zastavaného územia od 1 000 m<sup>2</sup> podlahovej plochy.

**9. Infraštruktúra, položka č. 16 b) Projekty rozvoja obcí vrátane - statickej dopravy platia nasledovné prahové hodnoty :** prahová hodnota pre zisťovacie konanie od 100 do 300 stojísk.

### Plošné a objemové ukazovatele

#### Plocha riešeného územia

Parcelné číslo	939/ 1 - ostatné plochy	1.762,54 m <sup>2</sup>
Parcelné číslo	939/ 4 – ostatné plochy	2.988,69 m <sup>2</sup>

Parcelné číslo 943/ 185 – ostatné plochy	1.305,56 m <sup>2</sup>
Parcelné číslo 939/ 5 – ostatné plochy	30.590,01 m <sup>2</sup>
SPOLU	36.646,80 m <sup>2</sup>

### **Funkčné členenie riešeného územia**

Zastavaná plocha	4.317,27 m <sup>2</sup>
Spevnené plochy	19.318,31 m <sup>2</sup>
Zatrávnené plochy	10.256,56 m <sup>2</sup>
Plochy jazier	2.754,66 m <sup>2</sup>
SPOLU	36.646,80 m <sup>2</sup>

### **Celková podlažná plocha**

Podlažná plocha polyfunkcie	748,11 m <sup>2</sup>
Podlažná plocha bytových domov	10712,88 m <sup>2</sup>
Podlažná plocha jedného bytového domu	1190,32 m <sup>2</sup>
SPOLU	11.460,99 m <sup>2</sup>

### **Celkový obostavaný priestor**

Obostavaný priestor polyfunkcie	4690,32 m <sup>3</sup>
Obostavaný priestor bytových domov	42419,93 m <sup>3</sup>
Obostavaný priestor jedného bytového domu	4713,33 m <sup>3</sup>
SPOLU	47.110,25 m <sup>3</sup>

## **Navrhované kapacity**

### **Parkovanie pre polyfunkčný objekt**

Počet parkovacích miest - klasické	20
Počet parkovacích miest - invalid	2
Počet parkovacích miest - rezerva	4
SPOLU	26

### **Bytová zóna celkove**

Počet bytov	
Jednoizbový	9
Dvojizbový	117
Trojizbový	36
SPOLU	162

Počet parkovacích miest	
klasické	266
invalid	14
rezerva	4
SPOLU	284

### **Bytový dom 1B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	29
invalid	2
SPOLU	31

### **Bytový dom 4B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	28
invalid	3
SPOLU	31

### **Bytový dom 5B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	31
invalid	0
SPOLU	31

**Bytový dom 6B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	29
invalid	2
SPOLU	31

**Bytový dom 8B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	29
invalid	2
SPOLU	31

**Bytový dom 9B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	30
invalid	1
SPOLU	31

**Bytový dom 12B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4

SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	30
invalid	1
SPOLU	31

### **Bytový dom 13B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	29
invalid	2
SPOLU	31

### **Bytový dom 16B**

Počet bytov	
Jednoizbový	1
Dvojizbový	13
Trojizbový	4
SPOLU	18
Počet parkovacích miest	
klasické	31
invalid	1
SPOLU	32

Vzhľadom na charakter činnosti zámeru, navrhovateľ požiadal Obvodný úrad životného prostredia Senec o upustenie od požiadavky variantného riešenia zámeru. Obvodný úrad životného prostredia Senec listom č. ŽP/EIA/1500/2013 zo dňa 24.05.2013 upustil od požiadavky variantného riešenia zámeru.

### **II.3. Užívateľ**

Budúci vlastníci bytových domov a iné osoby

### **II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI A PODOBNE)**

Jedná sa o novú činnosť.

## **II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (KRAJ, OKRES, OBEC, KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO)**

**Kraj:** Bratislavský  
**Okres:** Senec  
**Obec:** Malinovo  
**Katastrálne územie:** Malinovo

Územie, na ktorom sa má realizovať výstavba obytnej zóny Tri vody Malinovo pozostáva primárne z pozemku 939/5 vo vlastníctve investora a dotknutých pozemkov výstavbou doplnkovej infraštruktúry k hlavnému stavebnému zámeru na parcelných číslach 939/1, 939/4, 943/185 v katastrálnom území Malinovo. Na pozemky 939/1, 939/4, 943/185 dotknuté stavbou má investor právny vzťah s ich majiteľom, zodpovedajúci požiadavke ku stavebnému konaniu

Pozemok, na ktorom sa má realizovať obytná zóna TRI VODY Malinovo sa nachádza v katastrálnej časti Malinovo, Studené pri Bratislave na parcelách č. 939/5, 939/1, 939/4, 943/185. Pozemok má tvar elipsy a je uzavretý vonkajšou distribučnou komunikáciou. Celková plocha pozemku je 36.646,80 m<sup>2</sup> a má rovinatý charakter s minimálnymi výškovými rozdielmi cca.1,5 m. Nie je poľnohospodársky využívaný. Celý je vyňatý z pôdneho fondu. Pozemok je prístupný z troch strán, ktoré sú priamo napojené na komunikácie v obci Malinovo. Cez predmetné pozemky nevedú žiadne inžinierske siete.

Povrch predmetného územia tvoria tuhé hliny piesčité až ílovité na povrchu miestami nakyprené bez výraznejšej vrstvy humusu. Tuhé hliny zasahujú do hĺbky 0,8-1,5 m, kde prechádzajú do pieskov hlinitých s mocnosťou 0,1-0,3 m. Pod touto vrstvou sa nachádzajú piesky jemnozrnné a štrky piesčité kypré až stredne uľahlé, miestami s valúnami do priemeru 50 mm. Podložie má dostatočnú drenážnu schopnosť a preto nebude potrebné pod vozovkami zriadiť trativody. V hĺbke 4,0 m, do ktorej boli vrty vykonané, nebola narazená hladina podzemnej vody.

## **II.6. PREHLADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI**

Miesto navrhovaného zámeru, vid'. Príloha č.1

## **II.7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI**

Zahájenie stavby (po nadobudnutí právoplatnosti stavebného povolenia)	september	2013
Ukončenie stavby	október	2015
Lehota výstavby	24 mesiacov	

## **II.8. STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA**

### **URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ RIEŠENIE**

#### **Urbanistické riešenie**

Pozemok obytnej zóny Tri Vody Malinovo má tvar elipsy, do ktorej sú vyústené tri komunikácie z obce. Predĺžením týchto komunikácií a ich vzájomné prepojenie, delí

elipsovité tvar na tri časti s rôznymi veľkosťami. Tieto spojnice sú aj hlavnými dopravnými komunikáciami pozemku, ktoré nielen predlžujú existujúce obecné komunikácie, ale prepájajú pozemok s vonkajšou dopravno - distribučnou elipsou. V strede elipsy sa vytvára hlavný priebečník, ktorý definuje centrálny priestor pozemku. Na tomto mieste vzniká veľké jazero. Komunikácie delia toto jazero na tri časti a v jeho strede vytvárajú „ ostrov „ kde leží polyfunkčný objekt. Tento ostrov s polyfunkciou, jazerami, plný zelene sa stáva centrálnym priestorom obytnej zóny. Okrem zlepšenia mikroklimy vďaka vodnej hladine, má poskytnúť obyvateľom priestor na oddych a zlepšiť kvalitu bývania v obytnej zóne. Novonavrhovaná pešia a automobilová doprava je tak plynule napojená na existujúcu infraštruktúru. Okolo tejto centrálnej zóny sú v ovále umiestnené bytové domy. Bytové domy sú bodové a sú vzájomne poprepávané chodníkmi. Tieto chodníky vymedzujú priestory jednotlivých bytových domov. Bytové domy majú okolo seba dostatočný priestor pre zeleň. Parkové a sadové úpravy tak vytvárajú dojem, že bytové domy ležia na zelených „ ostrovoch „ okolo centrálnych jazier. Tento typ bytového domu inklinuje k mestským vilám s malým počtom bytov a umocňuje rodinný charakter. Bytové domy sú orientované okolo centrálnych jazier a vytvárajú priestor na priehľady k centrálnej časti.

## **Architektonické riešenie**

### **SO – 01 Bytový dom**

Zvlnená fasáda formuje priestor a vytvára nám pocit neustáleho pohybu. Vďaka atypickému riešeniu nám vznikajú rozdielne byty s rozdielnou kvalitou priestoru. Diversita a možnosť vybrať si je hlavným krokom v ústrety klientovi. Každý byt má svoj „ exteriér,„. Francúzske okno, balkón, polbalkón, terasu alebo predzáhradku. Pri hľadaní formy v nadväznosti na fasádu nám vznikol nový exteriérový prvok, ktorý je veľkostne medzi francúzskym oknom a balkónom, pričom reflektuje na cenu bytu a cenu jeho exteriérovej časti. Takto sa snažíme prepojiť interiér s exteriérom, vniesť okolitú zeleň do privátnych priestorov, ktoré sa tak otvárajú a prevádzujú s okolitým urbanizmom. Bytové domy sú typovo bodové stavby s centrálnym schodiskom. Urbanisticky sú osadené na vlastných zelených ostrovoch, ktoré na seba vzájomne nadväzujú. Posledné podlažia majú ustúpené a byty na prízemí majú predzáhradky o veľkosti cca 30 – 40 m<sup>2</sup> pre jeden byt. V obytnej zóne Tri Vody Malinovo budú len štvorpodlažné bytové domy, ktoré sú dva typy, pričom jeden je zrkadlový obraz druhého. Fasáda objektu dynamicky usakuje a vytvára priestor pre balkóny, ktoré sú súčasťou jednotlivých bytov. Posledné podlažie je uskočené a vytvára priestor pre terasy k bytom. Na každom podlaží vedľa schodiska je miestnosť v ktorej sa nachádzajú komory pre byty príslušného podlažia. Nosné a obvodové konštrukcie budú železobetónové. Bytové domy budú založené na žb doske. V každom bude jeden 320 kg výťah pre 4 osoby so strojovňou umiestnenou vo výťahovej šachte. Odvetranie sociálnych zariadení bude riešené pomocou VZT zariadení a bude vyvedené nad strechy objektov. V kuchynských linkách sa nepočíta s odvetraním varných dosiek, ale len s cirkulačnými digestormi s uhlíkovými filtrami. Vykurovanie bytových domov bude riešené pomocou infra fólii v podlahe. Príprava TUV bude riešená samostatne v každom byte pomocou elektrického zásobníkového ohrievača v zádverí bytu. Bytové domy budú vybavené domovým audiovrátnikom a slaboprúdovým televíznym rozvodom. Jeden prívod do jednej (obývacej) miestnosti každého bytu. Meranie elektrickej energie jednotlivých bytov a spoločných priestorov bude umiestnené do jednej technologickej miestnosti každého objektu prístupnej z exteriéru.



Polyfunkcia je jednopodlažný objekt umiestnený na ostrovčeku medzi troma vodnými plochami. Hmota objektu je tvarovo rozdelená do troch častí, ktoré jej dodávajú pavilónový charakter. Rešpektuje vnútorné dispozičné členenie prevádzok a vytvára svojim tvarom priestor pre vonkajšie terasové sedenie. Konštrukcia stavby bude železobetónová s presahujúcou stropnou doskou. Tento presah bude zabezpečovať ochranu pred poveternostnými vplyvmi a tienenie. Fasáda bude delená plnými a presklenými plochami vzhľadom na polohu danej prevádzky, pričom dizajn deliacich stien bude nadväzovať na dizajn okolitých bytových domov. Budova bude napojená na inžinierske siete umiestnené v zjazdnom chodníku, ktorý bude aj promenádou s lavičkami, stromami a vytvorí centrum obytnej zóny. Meranie médií a energií jednotlivých prevádzok polyfunkcie bude umiestnené do jednej technologickej miestnosti objektu polyfunkcie prístupnej z exteriéru. Každá z prevádzok bude mať vlastné prípojky a merania. Kúrenie a chladenie prevádzok bude zabezpečené vzduchotechnikou a jednotkami umiestnenými na streche, pričom budú tvarom tejto strechy prekryté

## **STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE**

### **Stavebné konštrukcie**

Obytná zóna Tri Vody Malinovo pozostáva z viacerých stavebných objektov (bytových domov), ktoré sú osadené na pozemku do elipsy. V strede elipsy je objekt polyfunkcie osadený medzi tri jazerá. Bytové domy obytnej zóny Tri Vody Malinovo sú rovnakej nadzemnej podlažnosti bez suterénov. Objekty sú osadené do rovinatého terénu prímestskej zástavby. Objekt polyfunkcie je prízemná jednopodlažná, nepodpivničená budova pôdorysného tvaru trojcípej hviezdy. V objekte budú prenajímateľné obchodné prevádzky, prenajímateľné prevádzky poskytujúce služby, reštauračná a kaviarenská prevádzka a posilňovňa.

#### Zakladanie

Na základe výsledkov inžinierskogeologického prieskumu sa predbežne uvažuje so založením bytových objektov na plošných základoch – doskách uložených na vrstve štrku, upravenom zhutnením na hodnoty zhutnenia podľa výsledkov podrobného statického a geotechnického výpočtu, ktorý bude predmetom ďalšieho stupňa spracovania projektovej dokumentácie. Objekt polyfunkcie sa uvažuje založiť na základovej doske kombinovanej so základovými pásmi. Základové pásy a dosky budú z exteriérovej obvodovej strany po celom obvode objektu zateplené doskami z extrúdaného polystyrénu.

#### Nosný konštrukčný systém

Nosnú konštrukciu bytových objektov tvorí železobetónový skelet so železobetónovými obvodovými a vnútornými stenami, priebežnými jadrami a bezprievlakovými monolitickými stropmi. Usporiadanie nosných stien a jadier objektu je v priečnom aj pozdĺžnom smere. Sústava týchto stien zabezpečuje priestorovú tuhosť objektu. Priestorovú tuhosť objektov zväčšujú železobetónové steny. Hrúbka stien bude definitívna až po analýze pôsobenia horizontálnych síl na konštrukciu. Všetky železobetónové nosné prvky budú z monolitického betónu. Všetky stropné dosky budú bezprievlakové monolitické železobetónové. Dosky sú uvažované ako spojité nosníky, nosné v oboch smeroch. Strešné atiky sú staticky spriahnuté so stropnou doskou a plnia aj funkciu obrátených nosníkov.

Schodiská budú monolitické (prípadne prefabrikované), železobetónové, doskové, dvojramenné. V styku s obytnými priestormi budú schodiská od ich nosných konštrukcií oddielované. Steny šacht výťahov budú monolitické, železobetónové hr.200 mm. Výťahové šachty a schodiská v styku s priestormi s trvalým pobytom ľudí budú podľa potreby od ich nosných konštrukcií oddielované.

Nosnú konštrukciu objektu polyfunkcie tvorí skelet pozostávajúci z oceľových stĺpov vyplnených betónom rozmiestnených po obvodě objektu a zo železobetónových vnútorných stien. Usporiadanie nosných stien a jadier objektu je v priečnom aj pozdĺžnom smere. Hrúbka stien bude definitívna až po analýze pôsobenia horizontálnych síl na konštrukciu. Všetky železobetónové nosné prvky budú z monolitického betónu.

Stropné konštrukcie budú bezprievlakové monolitické železobetónové dosky. Dosky sú uvažované ako spojité nosníky, nosné v oboch smeroch.

#### Obvodové plášte

Nadzemná časť zvislých obvodových plášťov bytových domov je rôznorodá. Väčšiu časť tvoria železobetónové steny dodatočne zateplené kontaktným omietkovým zateplovacím systémom na báze minerálnych dosiek o hrúbke 200 mm. Ako tepelný izolant budú použité fasádne minerálne dosky. Realizované omietky na zateplovacom systéme budú na silikátovej báze. Fasáda časti železobetónových obvodových stien – medziokenné stĺpiky je riešená ako kombinácia kontaktného omietkového zateplovacieho systému na báze minerálnych dosiek o hrúbke 140 mm a obkladu rastrovanými kazetami. Raster bude vytvorený zvislými prvkami na báze dreva. Dodatočným zateplením nevznikajú na zvislom obvodovom plášti takmer žiadne tepelné mosty. Ostenia a nadpražia sa zateplia doskami z extrudovaného polystyrénu o hrúbke 30 mm. Zvislé obvodové plášte polyfunkcie sú taktiež kombináciou dvoch systémov fasád. Väčšiu časť tvorí presklený fasádny systém na báze hliníka. Bude to hliníkový fasádny stĺpovo-priečnikový systém s nosnými prvkami s prerušeným tepelným mostom a zasklením izolačným dvojsklom. Menšiu časť tvoria železobetónové steny dodatočne zateplené kontaktným omietkovým zateplovacím systémom na báze minerálnych dosiek o hrúbke 160 mm. Ako tepelný izolant budú použité fasádne minerálne dosky. Realizované omietky na zateplovacom systéme budú na silikátovej báze.

Súčiniteľ prestupu tepla zvislých obvodových plášťov priestorov s trvalým pobytom ľudí nesmie v zmysle noriem byť väčší, ako je normalizovaný súčiniteľ prestupu tepla  $U_N=0,30-0,32 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ . Z interiéru budú obvodové steny omietnuté sadrovou, prípadne vápennocementovou omietkou.

#### Strešné plášte

Vzhľadom na tvar a výškové členenie bytových domov majú objekty niekoľko strešných plášťov. Bytové objekty budú zastrešené plochými strechami. V rámci strešných rovin posledných podlaží obytných domov budú situované bytové terasy s pochôdznymi plochami. Konštrukcie týchto striech budú ploché, jednoplášťové neodvetrávané s hydroizoláciou z modifikovaných asfaltových pásov, prípadne na báze EPDM. Strechy budú tepelne izolované doskami z extrudovaného polystyrénu. Spádované a odvodnené budú do vnútorných dažďových vpustí. Nášľapnú a pochôdznu vrstvu vytvára betónová dlažba a rošt s hornou hranou v rovine z trvanlivých poveternosti odolávajúcich lakovaných dosák (bangkirai) rozmeru 25x145 mm s profilovaným povrchom.

Nepochôdzne strešné plášte sú ploché jednoplášťové strechy s opačným poradím vrstiev. Hydroizolačnú vrstvu budú tvoriť ťažké nataviteľné pásy z modifikovaných asfaltov, prípadne fólia na báze EPDM. Tepelnou izoláciou budú dosky z extrudovaného polystyrénu. Tieto strechy budú spádované a odvodnené do vnútorných dažďových vpustí. Nad tepelnou izoláciou bude záťažová a ochranná vrstva z triedeného premývaného riečneho štrku frakcie 16-32 mm o rôznych hrúbkach. Nosnou konštrukciou striech sú monolitické železobetónové dosky. Kotviace prvky izolácií striech musia byť nadimenzované na vypočítanú saciu silu

vetra a musia byť preverené vyťahovacími skúškami. Atiky budú zateplené doskovou tepelnou izoláciou na báze extrúdaného polystyrénu na vnútornej zvislej strane o hrúbke 50 mm a na hornej vodorovnej strane o hrúbke 30 mm.

Strešný plášť polyfunkcie bude kombinácia plochej a šikmej strechy. Šikmá časť strešného plášťa lemuje obvod objektu do cca. 1/3 jeho šírky. Zvyšok strešného plášťa je plochá strešná konštrukcia, v strednej časti objektu nepochôdza vegetačná s extenzívnou vegetáciou.

Nosnou konštrukciou šikmých častí strešných plášťov bude drevený krov, prípadne železobetónová doska betónovaná v šikmine. Krov bude navrhnutý drevených doskových klincovaných väzníkov. Krov bude zavetrený celoplošným horným debnením z dosiek hr. 25 mm. Všetky drevené prvky krovu sa počas realizácie napustia zafarbenými prípravkami proti plesniam, hnilobe a drevokazným škodcom, pretože po dokončení budú trvalo neprístupné bez možnosti kontroly a údržby. Použitý náter musí byť zafarbený aby sa dala skontrolovať kvalita a rozsah natretia. Ako tepelný izolant šikmej strešnej konštrukcie je použitý "NOBASIL MPE" kladený v dvoch vrstvách o celkovej hrúbke 240 mm. Dosky budú kladené priamo na železobetónový strop. Hydroizoláciu bude tvoriť krytina z titanizinkového plechu, pod ktorým bude osadená mikroventilačná rohož. Šikmé strechy budú odvodnené do vnútorných žľabov, ktoré budú vyhrievané odporovými káblami DEVI. Žľaby budú odvodnené zvislými potrubiami na koncoch fasád a budú zvedené do ležatej kanalizácie.

Ploché strešné plášte budú jednoplášťové strechy s opačným poradím vrstiev nepochôdza z časti riešené ako vegetačné. Táto časť strešných plášťov bude pokrytá extenzívnou vegetáciou. Hydroizolačnú vrstvu budú tvoriť ťažké nataviteľné pásy z modifikovaných asfaltov, prípadne fólia na báze EPDM. Tepelnou izoláciou budú dosky z extrúdaného polystyrénu. Tieto časti strechy budú spádované a odvodnené do vnútorných dažďových vpustí. Nad tepelnou izoláciou bude záťažová a ochranná vrstva z triedeného premývaného riečneho štrku frakcie 16-32 mm o rôznych hrúbkach. Súčiniteľ prestupu tepla strešných plášťov nad priestormi s trvalým pobytom ľudí nesmie v zmysle noriem byť väčší, ako je normalizovaný súčiniteľ prestupu tepla  $U_N = 0,2 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

Všetky navrhované obvodové konštrukcie spĺňajú všetky požiadavky v súčasnosti platnej teplotnickej normy STN 73 05 40.

#### Vnútorné konštrukcie

Vnútorné nenosné deliace priečky v bytových domoch budú murované z keramických priečkoviek POROTHERM 8, 11,5 a 14 P+D o hrúbke 100, 125 a 150 mm na maltu vápennocementovú MVC 2,5. Murované priečky budú omietnuté hladkou sadrovou, prípadne vápennocementovou omietkou. Vnútorné nenosné deliace priečky v polyfunkčnom objekte budú montované sadrokartónové konštrukcie hrúbky 125 a 150 mm. Priečky budú navrhnuté s kovovou stojkovou konštrukciou v skladbe 2x12,5 mm sadrokartónové platne + 50 mm dutiny vyplnené doskami minerálnej vlny + 2x12,5 mm sadrokartónové platne. Takto navrhnutá deliaca konštrukcia vyhovuje z hľadiska normovej požiadavky na vzduchovú nepriezvučnosť ( $R_w = 50 \text{ dB}$ ). Sadrokartónové deliace priečky v miestnostiach, v ktorých je navrhnutý podhl'ad musia byť zrealizované až po stropnú konštrukciu. V prípade požiarne deliacich konštrukcií budú použité protipožiarne sádrokartónové dosky.

V polyfunkčnom objekte sú navrhnuté podhl'ady. Budú plné hladké a kazetové s výplňovými doskami zo sadrokartónu a minerálnych dosiek. Vo vstupných halách bytových objektov budú plné hladké sadrokartónové podhl'ady. Podhl'ady budú zavesené na rektifikačnom rošte z oceľových profilovaných nosníkov. V miestnostiach so zvýšenou relatívnou vlhkosťou vzduchu je nutné použiť hydrofobizované podhl'adové prvky!

Podlahy v bytových objektoch a polyfunkcii budú navrhnuté s rešpektovaním požiadaviek na ich riešenie podľa účelu objektu a jednotlivých miestností. V bytovej časti objektov aj polyfunkcii budú podlahové konštrukcie riešené ako plávajúce. Odizolovanie podláh od

obvodových stien je zabezpečené vložením tlmiaceho pásu ETHAFOAM hrúbky 5 mm alt. IZOFLEX PP hrúbky 5 mm. Nášľapnú vrstvu podláh tvoria v bytoch drevené, keramické a textilné podlahoviny, v polyfunkčnej časti textilné a PVC podlahoviny, resp. umelého kameňa. V prevádzkovej a komunikačnej časti objektov tvorí nášľapnú vrstvu keramická dlažba. Súčasťou nášľapných vrstiev podláh sú obvodové soklíky, ktoré pokrývajú dilatačný pás plávajúcej podlahy v mieste styku so zvislými konštrukciami. Soklíky budú zapustené do povrchovej úpravy stien (omietka, obklad ...) tak, že ich vonkajší povrch bude v rovine s povrchom finálnej povrchovej úpravy konkrétnej steny. Súčasťou skladby podlahy kúpeľní je vrstva hydroizolačnej stierkovej hmoty, ktorá je spojitie aplikovaná aj na vlhkosťou namáhané povrchy stien. Nášľapnú vrstvu podláh loggií a balkónov tvorí drevený rošt z trvanlivých poveternosti odolávajúcich dosák s profilovaným povrchom, prípadne mrazuvzdorná keramická dlažba. Požadovaný index normalizovanej hladiny krokového hluku  $L'_{n,w} \leq 63$  dB - podlahy splňajú.

### Konštrukcie pre vertikálnu dopravu

Konštrukcie pre vertikálnu dopravu jednotlivých objektov možno rozdeliť na schodiská a výťahy. Každý bytový objekt bude vybavený jedným schodiskom a jedným výťahom, ktoré budú zabezpečovať komunikáciu z najnižších podlaží až na najvyššie nadzemné podlažia.

Schodiská budú monolitické (prípadne prefabrikované), doskové železobetónové priame dvojramenné s obkladom stupňov keramikou, prípadne epoxidovým náterom. Schodiská sú v rámci pôdorysu rovnomerne rozmiestnené, čím sú zabezpečené dostatočne krátke únikové cesty z objektov. Konštrukcie zabezpečujúce vertikálnu dopravu neprieč celým objektom budú schodiská, slúžiace aj ako únikové schodiská.

Výťahy budú osobné, lanové s nosnosťou cca. 320 kg, s parametrami pre imobilných. Výťahy budú osádzané do železobetónových šacht a budú mať strojovne v šachtách nad poslednou stanicou.

### Výplňové konštrukcie

Fasáda objektu polyfunkcie je navrhnutá ako hliníkový fasádny stĺpovo-priečnikový systém s nosnými prvkami s prerušeným tepelným mostom a zasklením izolačným dvojsklom, z exteriérovej strany s bezpečnostným sklom. Tieto roštové hliníkové konštrukcie sú s prerušeným tepelným mostom bez požiarnej odolnosti, materiálová skupina 2.1, pohľadová šírka 50 mm. Fasádna konštrukcia bude predsadená pred nosný systém, kotvená v železobetónových doskách a prekladoch.

Súčasťou zasklených stien sú dvere do jednotlivých prevádzok z exteriéru, ktoré sú vybavené bezpečnostným zámkom s cylindrickou bezpečnostnou vložkou a bezpečnostným kovaním s valčekovou strelkou, prípadne samozatváračom.

Povrchová úprava všetkých prvkov fasády – kvalitný nástrek základnou a krycou dvojkomponentnou farbou, RAL-7016.

V bytových objektoch budú všetky okenné konštrukcie z profilov na báze minimálne šesť komorového systému s prerušeným tepelným mostom, zasklené izolačným dvojsklom. Vstupné exteriérové dvere do vstupných hál na 1.NP sú z rámových profilov na báze zliatin hliníka s prerušeným tepelným mostom zasklené izolačným dvojsklom. Zasklené steny, v ktorých budú osadené vchodové dvere do bytovej sekcie budú doplnené panelom obsahujúcim domového vrátnika so zvončekmi pre každý byt a taktiež poštové schránky pre každý byt (vchod z exteriérovej strany, výber z interiérovej strany). Plastové okenné konštrukcie sú riešené ako otváracé, otváracie sklopné, resp. s pevným zasklením. V priestoroch, kde je to nevyhnutné, sú osadené okná s nepriehľadným dvojsklom.

Z tých istých profilov budú aj strešné svetlíky nad schodiskami, časť z nich má vložené otváracie konštrukcie na odvod dymu.

Po stránke teplotnickej musia okná a zasklené steny vyhovovať STN 730540 časť 3. Rám okien  $U_{ok} \leq 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$ , zasklenie  $U_{sk} \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Súčasťou dodávky okien je exteriérový a interiérový parapet. Interiérový parapet je z drevotrieskovej dosky opatrenej obojstranne laminátom hrúbky 25 mm, exteriérový parapet je z hliníkového plechu hrúbky 1,6 mm. Súčasťou exteriérového parapetu sú bočné odvodňovacie lišty zapracované do zateplenia resp. obkladu ostení okenných otvorov.

Súčasťou francúzskych okien, ktorých interiérový parapet má menšiu výšku ako je predpísaných 1100 mm od nášlapnej vrstvy podlahy (STN 73 4301, čl.4.3.9) je zo strany exteriéru bezpečnostné zábradlie. Horná hrana zábradlia je vždy 1100 mm nad povrchom nášlapnej vrstvy interiérovej podlahy v danom podlaží.

Detail osadenia okien do okenného otvoru a utesnenia styku medzi okenným rámom a stavebnou konštrukciou musí byť zrealizovaný podľa technologického predpisu výrobcu okien tzn. musí byť navrhnutý a zrealizovaný ako vodo a paronepriepustný (vnútorný uzáver styku, tepelnoizolačná výplň styku a vonkajší uzáver styku)!

Pre okenné konštrukcie musia platiť nasledovné parametre :

- pre rám hodnota  $U_{ok} \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- pre izolačné dvojsklo  $U_{sk} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ 
  1. súčiniteľ priepustnosti svetla min.  $T = 70\%$
  2. priepustnosť slnečnej energie  $g = 30-50\%$
- index vzduchovej nepriezvučnosti 30, 35 a 40 dB, podľa požiadaviek akustika

Zasklené steny v interiéroch polyfunkcie sú navrhnuté taktiež z hliníkového stĺpikovo-priečnikového systému s nosnými prvkami bez prerušeného tepelného mostu a zasklením jednoduchým sklom. Vstupné dvere do bytov budú navrhnuté bezpečnostné (kriminalisticko-technický atest v kategórii A) s predpísanou požiarou odolnosťou, hladké s polodrážkou. Dverné krídlo má oceľovú konštrukciu s tepelno a zvukovo izolačnou výplňou a je osádzané do oceľovej typovej jednodielnej zárubne s celoobvodovým tesnením. Dvere budú vybavené bezpečnostným zámkom s cylindrickou bezpečnostnou vložkou a bezpečnostným kovaním, priezorom s menovkou. Kovania budú pochrómované. Interiérové dvere bytov sú navrhnuté otváracie a posuvné. Otváracie dverné krídla sú drevené dyhované hladké plné bez polodrážky do drevených skladaných zárubní s celoobvodovým tesnením, bez prahu. Kovania dverí sú kovové, zámok dózický resp. medziizbový s WC uzáverom. Dvere a okná do jednotlivých požiarных úsekov budú s predpísanou protipožiarou odolnosťou. Výlezy na strechu sú navrhnuté na najvyššom (ustúpenom) podlaží všetkých bytových domov zo schodiskového priestoru pomocou sklápacích schodov so zatepleným krytom a s límcem kotveným ku stropnej doske (napr. WIPPRO – FDA, ROTO).

#### Povrchové úpravy

Finálne dezény budú priznané materiály konštrukcií v prirodzenom vzhľade - plechy strešného plášťa polyfunkcie budú navrhnuté v prirodzenom strieborno kovovom vzhľade, hliníkové konštrukcie zasklených stien a otváracích okien budú mať buď prirodzený eloxovaný vzhľad, alebo budú povrchovo fixované nátermi vo farebnom odtieni. Okenné plastové konštrukcie budú z interiérovej strany biele a z exteriérovej strany tmavo sivé. Interiérové povrchy budú buď priznané materiály alebo biele nátery.

Povrchová úprava fasád objektov bude riešená dvomi základnými spôsobmi. A to ako kontaktný zateplovací systém a montovaná profilovaná fasáda. Kontaktný zateplovací systém bude navrhnutý s konečnou povrchovou úpravou omietnutím tenkovrstvou silikátovou omietkou farbenou v hmote. Obklad montovanej prevetrávanej fasády s tepelnoizolačnou vrstvou bude tvorený veľkoplošnými obkladovými doskami s profilovaným povrchom s povrchovou úpravou odolnou proti poveternostným vplyvom.

Exteriérové zámočnicke výrobky budú opatrené antikoróznou povrchovou úpravou žiarovým pozinkovaním. Klampiarske konštrukcie a plechy šikmých striech zostávajú bez povrchovej úpravy.

### Doplňkové konštrukcie

Bytové objekty budú vybavené podlahovým elektrickým vykurovaním, núteným vetraním sociálnych zariadení, sanitárnymi zariadeniami, rozvodmi vody a kanalizácie, elektrickou inštaláciou a regulačnými a ovládacími zariadeniami.

Všetky nadstrešné vyústenia vzduchotechnických a kanalizačných potrubí budú technicky navrhnuté a zrealizované tak, aby boli mimo dosahu obytných terás.

Objekt polyfunkcie bude vybavený vykurovaním a chladením vzduchom VZT jednotkami umiestnenými v každej prenajímateľnej jednotke, núteným vetraním sociálnych zariadení, sanitárnymi zariadeniami, rozvodmi vody a kanalizácie, elektrickou inštaláciou a regulačnými a ovládacími zariadeniami.

## **Statika**

### Základné údaje o stavbe – statická schéma

Projekt rieši časť komplexu bytových domov a polyfunkčného objektu v centre. Bytové domy SO 01-01 až SO 01-09 sú štvorpodlažné, majú pôdorysný rozmer obdĺžnikový, nepravidelného pôdorysu, s rozmermi cca 26,980 m x 17,080 m. SO 02 - Polyfunkcia je jednopodlažná a má špecifický trojcípý pôdorysný tvar.

### Základy

V rozsahu budúceho staveniska bol vykonaný podrobný inžinierskogeologický prieskum (RNDr. Varjú Zoltán, apríl 2013). Podľa prieskumných sond pôdny horizont prevažne prechádza najprv do vrstvy strednoplástických ílov F6-CI /sondy P1, P2, M2, M3, M4, M9/, alebo do ílovitých pieskov S5-SC /M5, M6, M8, M10/. Ojedinele pod ornitou vystupujú aj nízkoplastické íly a silty /sondy M1 a M7/. Tie potom priamo vystriedajú zle zrnené štrkopiesky typu G2-GP. Prevládajú v nich valúny ø 1-3 cm, ojedinele aj ø5-6 cm. Okolo 5-6 m p.t. už obsahujú aj väčšie valúny do ø6-8 cm. Na základe výsledkov dynamických penetračných skúšok od nástupu do hĺbok 3.5-5 m boli prevažne uľahnuté, potom do 5-5.5 m stredne uľahnuté a potom do 6-7.5 m opäť uľahnuté. Od nástupu hladiny pzv. už boli prevažne iba v slabšej miere stredne uľahnuté. Toto súvrstvie zhodnotíme ako premenlivo a slabo únosné pre dané typy stavebných konštrukcií (4-podlažné bytové domy). Hladina podzemnej vody v čase vykonávania prieskumu bola na celej lokalite narazená s voľnou hladinou v hĺbkovom intervale 6.5-7.6 m p.t. podľa výškopisnej nivelety daného miesta. S max. hladinou za extrémnych podmienok doporučujeme počítať v úrovni 5.5-6.5 m p.t. Na základe toho nebude ovplyvňovať základové pomery bytových domov ani v prípade vybudovania suterénov.

Vyššie uvedené údaje o základovej pôde slúžia pre predbežný návrh základových konštrukcií. Zaťažovacie údaje sme čerpali z predbežného statického výpočtu nosných betónových konštrukcií obytných domov. Obytné domy budú založené na základových doskách. S prihliadnutím na výsledky navrhujeme dve alternatívy založenia objektov. 1. alternatíva spočíva v princípe výmeny nevhodného podlažia – zeminy pre zakladanie, a to vrstvou upraveného štrkopiesku na potrebnú únosnosť podlažia. Hrúbku tejto vrstvy predbežne navrhujeme 600 mm. 2. alternatíva je ponechanie všetkých existujúcich vrstiev podlažia a objekty budú založené na tzv. štrkových vibrostĺpoch. Sú to širokorozmerné hĺbené pilóty, kde nosnú konštrukciu tvorí štrk zhutňovaný vibrovaním s betónom. Polyfunkcia bude založená na základových pásoch až do hĺbky únosných zemín. 2. alternatíva je totožná so zakladaním obytných domov na vibropilótach.

### Nosná konštrukcia hornej stavby

Pri návrhu optimálnej nosnej konštrukcie pre bytové domy sme vyhodnocovali mieru splnenia ekonomických a dispozičných kritérií. Navrhli sme betónový nosný konštrukčný systém. ŽB stropné dosky hrúbky 200 mm a ŽB nosné steny zabezpečujú celkovú tuhosť konštrukcie. Jednotlivé priečky budú murované. Schodiská sme navrhli akusticky odizolované od nosnej konštrukcie pomocou prvkov pre prerušenie kročajového hluku medzi podestou a schodiskovým ramenom. Tak isto je odhlučnená aj ŽB výtáhová šachta, ktorá je navrhnutá ako dvojplášťová.

Strešná doska Polyfunkcie so svojím špecifickým tvarom je navrhnutá ako ŽB, hrúbky 240 mm, v exponovaných miestach až 280 mm. Je podpretá betónovými nosnými stenami a po obvode oceľovými stĺpmi, ktoré kopírujú jej pôdorysný tvar. Z dôvodu tvaru a rozmerov dosky je potrebné zohľadniť tepelnú rozťažnosť betónu, preto je navrhnutá dilatácia v troch miestach. Pre architektom navrhnutý tvar strechy bude slúžiť drevená priestorová priehradová konštrukcia pre vytváranie strešného plášťa.

### Údaje o zaťažení

Zaťaženie na konštrukciu je dané normou EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Zaťaženie stavebných konštrukcií. Uvažované normové zaťaženia pri návrhu jednotlivých nosných prvkov:

Užitočné zaťaženie:

- byty	2.00 kN/m <sup>2</sup>
- chodby a schodisko	3.00 kN/m <sup>2</sup>
- strecha	0.75 kN/m <sup>2</sup>

Klimatické zaťaženie:

- vietor (IV. vetrová oblasť)	0.55 kN/m <sup>2</sup>
- sneh (II. snehová oblasť)	1.05 kN/m <sup>2</sup>

## **INFRAŠTRUKTÚRA A TECHNICKÉ VYBAVENIE**

### **Zdravotechnika**

#### **Bytový dom SO 01**

##### **Zdravotechnická inštalácia**

Popisuje vybavenie objektu bytového domu vnútorným rozvodom studenej vody (SV), teplej vody (TV), požiarnej vody a odkanalizovanie objektu splaškovou a dažďovou kanalizáciou.

##### **Vodovod**

Zásobovanie byt. domu pitnou a požiarňou vodou je riešené prípojkou z vonkajšieho vodovodu. Vnútorné ležaté rozvody budú rozvedené pod podlahou 1.N.P. Stúpacie potrubie bude vedené v technických šachtách. Vodovodný rozvod sa vybuduje z rúr ocelových pozinkovaných hlavný rozvod a stúpacie potrubia, a plastových rúr v bytových jednotkách. Pomerové meranie spotreby vody bude v každom byte. Fakturačný vodoměr bude umiestnený vo vodomernej šachte.

Požiarňou vodovod bude privedený k hadicovému navijaku s tvarovo stálou hadicou dĺžky 25m, s menovitou svetlosťou 25mm, pri zabezpečení požadovaného prietoku najmenej

$Q = 59 \text{ l/min}$ , pri tlaku 0,2Mpa. Požiarné hydranty budú umiestnené na chodbách bytového domu. K hydrantom bude potrubie dovedené zvlášť. Na päte stúpacieho potrubia bude spätná klapka. Uzatvárajúci ventil spoločne so spätnou klapkou, pre navijáky bude v šachte v nezamrzajúcej hĺbke.

##### **Teplá úžitková voda**

Príprava teplej vody bude v 120l elektrickom akumuláčnom ohrievači s rýchlym ohrevom v každom byte.

##### **Kanalizácia**

Odvádza splaškové vody od zariadení predmetov v jednotlivých podlažiach. Zvislé odpadné potrubie je vedené v technických šachtách. Pod podlahou 1. N.P. bude napojené na ležatú kanalizáciu, ktorá vyúsťuje do vonkajšej splaškovej kanalizácie. Kanalizácia sa vybuduje z rúr PVC. Odvetranie odpadov je nad úroveň strechy.

Odvedenie dažďovej vody zo strechy objektu je strešnými vpustami typu HL a zvislými odpadmi vedenými v technických šachtách. Cez filtračnú šachtu splavenín bude dažďová kanalizácia strechy napojená do vsakovacích objektov pri budove.

##### **Zariadenie predmetov**

Budú navrhnuté na základe architektonického usporiadania. Ako typy budú použité bežné zariadenie predmetov podľa katalógov. Typy zariadení predmetov je možné meniť podľa požiadaviek investora a možnosti dodávateľa, je však nutné dodržať konštrukčné rozmery a spôsob napojenia na vodovod a kanalizáciu. Každý zariadenie predmet bude vybavený zápachovou uzáverou. Batérie budú navrhnuté pákové stojánkové. Zápachové uzávery budú zakryté poľnouhou.



## **Polyfunkcia SO 02**

Popisuje vybavenie objektu vnútorným rozvodom studenej vody (SV), teplej vody (TV), požiarnej vody a odkanalizovanie objektu splaškovou a dažďovou kanalizáciou.

### Vnútorný vodovod

Pitná a požiarňá voda pre polyfunkčnú budovu bude odoberaná s prípojkou z vonkajšieho vodovodu. Meranie spotreby vody bude vo vodomernej šachte navrhnuť v blízkosti polyfunkčného objektu. V šachte je inštalovaný fakturačný vodomér s parametrami vhodnými na presné meranie spotreby vody pre navrhovaný odber.

### Studená voda

Vodovodné pripojenie sa vybuduje z rúr oceľových pozinkovaných závitových PN 16. Vnútorný rozvod vody v samotných sociálnych zariadeniach sa vybuduje z rúr plastových PPH a z rúr oceľových závitových pozinkovaných (požiarny vodovod,). Potrubie bude vedené čiastočne pod stropmi, po stenách a v podhl'ade. Potrubie bude izolované. Pre každú prevádzku bude na potrubí osadený podružný vodomér.

### Teplá úžitková voda

Teplá voda pre potreby hygienických zariadení sa bude pripravovať v malých akumulčných elektr. ohrievačoch (napr. Stiebel Eltron, Tatramat). Umiestnené budú v blízkosti sústreďeného odberu (spoločné umývárky, a p) aby sa minimalizovali tepelné straty cirkuláciou. Ohrev teplej úžitkovej vody pre reštauráciu bude riešený zo zásobníka TUV cca 300 lit. Zásobník TUV bude slúžiť len pre prevádzku kuchyne. Na vyrovnanie tlakov v potrubí bude slúžiť expanzná nádoba o objeme 33l. Potrubie teplej vody bude tepelne izolované. Na cirkulačnom potrubí bude osadené obehové čerpadlo WILO DN25.

To isté platí pre prevádzku fitness. V ostatných izolovaných miestnostiach, kde je potreba teplej vody bude táto pripravovaná v malých akumulčných elektr. ohrievačoch.

### Zariadenie predmety a armatúry

WC, umývadlá, pisoáre, sprchové kúty, výlevky a kuchynské vybavenie. Výtokové armatúry v spoločných sociálnych zariadeniach prevažne zmiešavacie batérie (sprchy, umývadlá) budú navrhnuté podľa platných hyg. noriem, musia byť opatrené zápachovými uzávierkami. Zariadenie predmety sú navrhované typové, štandardného vyhotovenia. Pisoárové záchodky budú vybavené podomietkovým dávkovacím ventilom.

Batérie budú navrhnuté pákové stojánkové. Zápachové uzávery budú zakryté polnohou.

### Požiarny vodovod

Požiarny vodovod je navrhnutý z rúr oceľových pozinkovaných. Hasiace zariadenia sú umiestnené podľa noriem PBS. Navrhnuté sú hadicové navijaky HN 25 s hadicou dĺžky 30m. Požiarna potreba vody pre 1ks HN 25 je  $0,9 \text{ l.s}^{-1}$ .

### Izolácia potrubia

Izoláciu potrubí bude navrhnutá TUBOLIT. Izolácia zabezpečuje okrem tepelnej stálosti vody v potrubí i možnosť deformácie potrubia pri jeho tvarovej zmene spôsobenej rozťažnosťou materiálu.

### Kanalizácia

Odpadová voda z objektu bude odkanalizovaná gravitačne prípojkami do verejnej kanalizácie. Napojenie sa vykoná na vysadené odbočky alebo priamo do šacht. Množstvo odpadovej vody odvádzanej do splaškovej kanalizácie sa rovná prakticky priemernej dennej potrebe vody.

### Tuková kanalizácia

Samostatnou prípojkou bude odvádzaná odpadová voda z kuchyne. Odpadová voda z kuchyne bude čistená v lapači tukov, ktorý bude umiestnený mimo budovu. V kuchyni budú použité nerezové podlahové vpusty. Ako potrubný materiál na výstavbu splaškovej kanalizácie sa navrhuje systém PVC rúr s hrdlovými spojmi.

### Dažďová kanalizácia

Dažďové vody zo strechy objektu sú odvádzané gravitačne strešnými vtokmi typu HL a budú odvedené cez filtračné šachty do vsaku.

### Potreba vody

Je vyčíslená na základe Vyhlášky MŽP SR č. 684 zo 14.11.2006. a je uvedená v časti vodné hospodárstvo.

## **Verejný rozvod vody a prípojky**

### **Zásobovanie vodou**

V riešenom území obytnej zóny Tri Vody v severozápadnej časti pri kruhovom objazde sa nachádza vysadená vetva „A“ z jestvujúceho verejného vodovodu HDPE DN 100 pre hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Zásobovanie vodou obytnej zóny je navrhnuté samostatným okruhom. Druhý prepojovací bod do okruhu je navrhnutý z projektovaného vodovodu HDPE DN100 v juhovýchodnej časti OZ, ktorý je momentálne v realizácii. Navrhovaný vodovod bude zároveň slúžiť aj ako požiarne. Podľa STN 75 5401 musí byť hydrodynamický pretlak v rozvážacej sieti v mieste prípojok resp. hydrantov najmenej 0,25 MPa. Pri zástavbe do štyroch nadzemných podlaží stačí pretlak 0,15 MPa. Nové vodovodné potrubie bude vedené v navrhovanom pojazdnom chodníku OZ a v cestnom telese príjazdových komunikácií.

Pre zabezpečenie požiarnej vody budú na trase vodovodu osadené požiarne hydranty DN100 zároveň slúžiace aj na prevádzkové účely pri údržbe vodovodnej siete (odkalovanie, odvzdušňovanie).

**Jednotlivé objekty a zariadenia budú na verejný vodovod napojené prípojkami ukončenými vo vodomernej šachte umiestnenej tesne za hranicou pozemku.**

**Verejná splašková kanalizácia a prípojky.**

### **Splaškové vody**

V riešenom území obytnej zóny Tri Vody v severozápadnej časti pri kruhovom objazde sa nachádza vysadená kanalizačná vetva PVC DN 300. Do tejto vetvy je spádovaná splašková kanalizácia OZ.

Riešené územie je rovinaté. V jestvujúcej obytnej zóne sa nachádza čerpacia stanica do ktorej je pripravená kanalizačná vetva zaústená. Samotná OZ Tri Vody je odkanalizovaná gravitačne. Trasa navrhovanej stokovej siete bude vedená prevažne v navrhovaných komunikáciách a chodníkoch. Do pripravenej vetvy bude navrhovaná kanalizácia zaústená pomocou kanalizačnej šachty D1000.

Kanalizácia sa vybuduje z rúr PVC DN 300 kruhovej pevnosti Sn8 hladkých, tesnených gumovým krúžkom (presný druh materiálu – určí projekt) na lomoch smeru a nivelety potrubia budú vstupné šachty D 1000mm s dierovaným liatinovým poklopom triedy D400. Prefabrikované šachty budú zložené zo železobetónových prefabrikovaných dielcov – dien, skruží, kónusov, prechodových dosiek Ø1000. Vstupy šachiet sú vybavené kapsovým stúpadlom (v kónuse) a poplastovanými stúpacími železami zabezpečenými proti bočnému pošmyknutiu. Parametre kanalizácie musia vyhovovať platným právnym a normatívnym predpisom

Odkanalizovanie jednotlivých bytových domov a polyfunkcie je navrhnuté delenou kanalizáciou. Samostatne je odvádzaná splašková odpadová voda a samostatne dažďová voda zo striech budov.

Prípojky splaškovej kanalizácie budú napojené na navrhovanú verejnú splaškovú kanalizáciu. Na každej prípojke z bytového domu bude pred napojením na verejnú kanalizáciu vybudovaná domová revízná kanalizačná šachta DN 425 s liatinovým poklopom.

Prípojky sa vybudujú z rúr PVC-U DN 200.

Polyfunkčný objekt bude odkanalizovaný delenou kanalizáciou. Splaškové vody zo sociálnych zariadení budú odtekať do navrhovanej verejnej splaškovej kanalizácie. V objekte polyfunkcie sa počíta s reštauráciou, ktorá bude produkovať vody znečistené tukmi. Tuková kanalizácia bude zaústená do lapača tukov a až následne po prečistení odpadných vôd do verejnej kanalizácie.

Potrubie sa môže zasypať až po vykonaní skúšky vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Pri budovaní kanalizácie je možné ukladať potrubia do jednej ryhy s ostatnými inžinierskymi sieťami, pričom je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti vedení podľa normy STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení, a taktiež v prípade križovaní najmeneš dovoľené zvislé vzdialenosti podľa príslušnej normy.

### **Dažďová kanalizácia bytových domov a polyfunkcie.**

#### **Dažďové vody**

Dažďová voda zo striech obytných budov a polyfunkcie bude odvádzaná vsakovaním do terénu. Pri každom objekte sa vybuduje vsakovacie pole zo vsakovacích blokov prípadne z rúrového vsakovacieho systému. Vsakovacie objekty budú siahať do hĺbky cca 2,3 m pod úroveň upraveného terénu kde podľa hydrogeologického prieskumu sú vhodné vrstvy pre vsakovanie. Objekty budú schopné naakumulovať návrhové množstvo dažďovej vody počas trvania dažďa a postupne ho vsakovaním odvádzať do terénu.

Pri realizácii môže byť použitý aj iný vsakovací systém pri dodržaní návrhových charakteristík. Alternatívnym riešením vsakovania je použitie prefabrikovaných (retenčných) nádrží bez dien, resp. dierovaných betónových rúr. Použitie toho ktorého systému bude závisieť od požiadaviek investora a budú zapracované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Vody môžu byť mechanicky znečistené, preto budú na kanalizačnom potrubí, pred zaústením do vsakovacích objektov, umiestnené filtračné šachty. Filtračné šachty budú z PP DN600 s odvetraním. Poklapy šachiet umiestnených v spevnených plochách budú tr.zaťaženia D400, ostatných – umiestnených v zeleni tr.B125. Vo filtračných šachtách bude v dne nainštalovaná prepážka s filtrami.

## Vodná plocha – A

Jazero A bude slúžiť ako okrasné. Bude tesnené pomocou UV stabilizovanej PVC swim fólie, predpokladaná farba olivovozelená hr. 1,5mm, ktorá bude podložená geotextíliou min. 300 g/m<sup>2</sup>. Na brehu resp. styk so zeleňou sa zrealizuje pomocou tzv. tribúnových betónových tvárnic. Nepriepustná fólia bude na týchto tvárniciach ukončená a priťažaná riečnym triedeným kameňom fr. 64 – 128 mm – tzv „kačírkom“. V jazere A bude len swim fólia a triedený štrk bez piesku fr. 8-16mm s minimálnou flórou. Pre správnu funkciu budú ako príslušná filtračná biologická zóna slúžiť jazerá B,C. Kvalita vody v jazere A bude spĺňať parametre vody pre biokúpalisko.

Okrem prírodnej filtrácie budú pri jazere A umiestnené dva podzemné objekty, v ktoré budú obsahovať tieto predpokladané zariadenia:

Skimmre – slúžia na odtok vody z hladiny jazera A .

Vypúšťacia jednotka DN 380 – bude umiestnená na dne jazera A.

UV lampa- umiestnená v podzemnom objekte.

Filtre – gravitačný filter, bubnový filter a filter z aktívnym uhlíkom.

Čerpadlo pre zabezpečenie kolobehu vody.

Voda v jazeroch bude sledovaná dvomi nezávislými spôsobmi: : snímačom hladiny a snímačom teploty.

Čerpadlo po prefiltrovaní vody vo vyššie uvedených filtroch ju dopraví do jazera B resp. jazera C. V podzemných objektoch sú vlastne 4 filtračné komplety, 2 odoberajú vodu pomocou skimmrov z hladiny, 2 pomocou dnových vypúšťacích jednotiek.

Samotné čerpadlá budú mať výkon 30m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> . Voda do jazier B,C bude privádzaná potrubím HDPE DN 100. Prepojenie jazier bude potrubím PVC DN 300. Vypúšťanie bude gravitačné presmerovaním prúdenia vody s pred čerpadlami do vsaku t.j. zo sacieho potrubia.

V tabuľke sú uvedené medzné hodnoty kvality vody, ak v budúcnosti bude jazero využívané na kúpanie v zmysle vyhlášky MZSR 308/2012 z 1. 10. 2012.

Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Medzná hodnota
<i>Escherichia coli</i> <sup>1)</sup>	EC	KTJ/100 ml	100
Črevné enterokoky <sup>2)</sup>	EK	KTJ/100 ml	50
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <sup>3)</sup>	PA	KTJ/100 ml	10

Plocha vo vodnej hladine cca 512 m<sup>2</sup>.

Objem vody – predpoklad cca 597 m<sup>3</sup>.

## Vodná plocha – B

Jazero B bude slúžiť ako okrasné a zároveň filtračná biologická zóna s funkciou zabezpečenia kvalitnej vody pre jazero A. V jazere sa počíta s hĺbkou vody cca 1,0-1,1m. Hladina vody bude cca 10 – 15cm pod brehovou čiarou. Bude tesnené pomocou UV stabilizovanej PVC fólie, predpokladaná farba olivovozelená hr. 1,5mm, ktorá bude podložená geotextíliou min. 300 g/m<sup>2</sup>. Na brehu resp. styk so zeleňou sa zrealizuje pomocou tzv. tribúnových betónových tvárnic. Nepriepustná fólia bude na týchto tvárniciach ukončená a priťažaná riečnym triedeným kameňom fr. 64 – 128 mm – tzv „kačírkom“. Na dne bude triedený štrk bez piesku

fr. 8-16mm hr. cca 10cm s filtračnými rastlinami Nuphar Luteum cca 2000ks a filtračnými makroriasami Chara vulgaris cca 2000ks. Pre oživenie hladiny bude použitých cca 30ks farebných liekov. Na jazere B môže byť osadená plávajúca fontána s osvetlením.

Plocha vo vodnej hladine cca 871 m<sup>2</sup>.  
Objem vody – predpoklad cca 831 m<sup>3</sup>.

### **Vodná plocha – C**

#### **Detto ako SO 15 Vodná plocha – B.**

Plocha vo vodnej hladine cca 1341 m<sup>2</sup>.  
Objem vody – predpoklad cca 1331 m<sup>3</sup>.

### **Studňa**

V bezprostrednej blízkosti jazera „A“ resp. objektu technológie filtrácie je navrhnutá vŕtaná studňa, ktorá bude slúžiť len pre prevádzku vodných plôch – plnenie a dopĺňanie. Pri návrhu sa vychádza z informácií o výške hladiny podzemnej vody a hydrogeologických pomeroch. Hladina podzemnej vody bola zistená v hĺbke cca 7m pod úrovňou terénu.

Predpokladané mesačne odoberané množstvo pre prevádzku vodných plôch bude cca 1/3 z celkového objemu:  $2759\text{m}^3 \times 0,33 = 910\text{m}^3/\text{mesiac}$ .

Celková potreba za rok činí cca  $910\text{m}^3/\text{mesiac} \times 12 = 10920\text{m}^3/\text{rok}$ .

Studňa sa vybuduje tak, že sa vyhlíbi potrebný priestor vŕtaním pri súčasnom zapažovaní vyhlbeného priestoru pažnicou. Do vypaženého priestoru sa spustí zárubnica. Zárubnica je na dne studne vybavená kalníkom. Hĺbka studne bude cca 20m. Vrch zárubnice bude vybavený záhlavým DN400, ktoré je vo výške cca 0,15m nad podlahou podzemného objektu vodárne.

V studni bude umiestnené ponorné čerpadlo, ktoré je schopné čerpať množstvo cca 5l/s pri výtlačnej výške 5 barov. Samotné ovládanie bude umiestnené v objekte filtrácie pre vodné plochy.

## **II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE (JEJ POZITÍVA A NEGATÍVA)**

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v obci Malinovo v blízkosti mesta Bratislava. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k vylepšeniu bytovej situácie v tejto lokalite. Parametre vytváraných pozemkov umožňujú uspokojiť aj najnáročnejších záujemcov o výstavbu bytového domu.

## **II.10. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)**

800 000 €

Náklady budú závisieť od viacerých faktorov, hlavne od požiadaviek a možností investora, s prihliadnutím predovšetkým na materiálovo-technické riešenie a celkové hmotové stvárnenie prevádzky a samozrejme vývoja cien v stavebníctve.

## **II.11. DOTKNUTÁ OBEC**

Obec Malinovo

## **II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ**

Bratislavský samosprávny kraj

## **II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY**

Obvodný úrad životného prostredia Senec  
Obvodný úrad Senec, Odbor krízového riadenia  
Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Bratislave  
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Senci  
Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie  
Krajský pozemkový úrad v Bratislave  
Obvodný pozemkový úrad v Senci  
Letecký úrad SR

## **II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN**

Obec Malinovo

## **II.15. REZORTNÝ ORGÁN**

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, odbor dopravy a odbor územného plánovania, Sekcia záležitostí EÚ a medzinárodných vzťahov, Oddelenie programovania a dopravnej infraštruktúry

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Odbor štátnej stavebnej správy a územného plánovania

## **II.16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV**

Zámer činnosti sa pripravuje s cieľom následného vydania územného rozhodnutia a stavebného povolenia pre navrhovanú činnosť v zmysle stavebného zákona.

## **II.17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE**

Navrhovaná činnosť, jej výstavba a prevádzkovanie, nebude mať vplyvy na životné prostredie presahujúci štátne hranice Slovenskej republiky.

### III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

#### III.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

##### III.1.1 Geologická stavba územia

*Po geologickej stránke* územie prináleží do západnej časti Podunajskej panvy, kde je súčasťou regionálneho – geologickej jednotky Gabčíkovská panva (Vass D., 1988, Regionálne geologické členenie Západných karpát a severných výbežkov panónskej panvy na území SR). Podľa inžinierskogeologickej mapy Slovenska M=1:200 000 sa lokalita prieskumu nachádza v rajóne náplavov riečnych údolí typu F s vývojom striedania sa jemnozrnných a piesčitých zemín so štrkopieskami v ich podloží.

Kvartér reprezentujú najmä ílovité, hlinité a ílovito-piesčité sedimenty holocénu, ktoré siahajú do rôznych hĺbok (zvyčajne iba do 1,0-3,0 m). V ich podloží sa nachádzajú fluvialne piesky a pleistocénne štrky a štrkopiesky až do hĺbky okolo 80 m.

Neogény komplex začína pontskými súvrstvami. Prevažne sú to morské lagunárne alebo brakické súvrstvia ílov, slienitých ílov a slieňov s medzivrstvičkami pieskov.

*Po morfolologickej stránke* záujmové územie patrí do západnej časti Podunajskej nížiny. Územie tu už typický nížinný charakter s nadmorskou výškou okolo 130-131 m.n.m. Plošná niveleta samotnej lokality je mierne vlnivá.

*Územie po hydrografickej stránke* je súčasťou povodia Dunaja. Širšie záujmové územie je odvodňované malým Dunajom severne od lokality. Okrem toho ešte z východu okolie odvodňuje aj kanál Malinovo-Blahová.

##### III. 1.3 Ložiská nerastných surovín

Celé širšie územie je charakteristické výskytom štrkopieskov, štrkov a pieskov, v malom množstve spráša a sprašových hĺn výlučne kvartérneho pôvodu. V zastavanom území i mimo zastavané územie boli v minulosti vykonávané lokálne ťažby nerudných surovín - pieskov, štrku a hĺn pre miestnu spotrebu.

V okolí je zastúpená ťažba nevyhradených nerastov (štrkopiesky):

Most na Ostrove II, štrkopiesky a piesky - štrky (ŠTRKOPIESKY a STAVOHMOTY, a. s., Bratislava),

Most na Ostrove I, štrkopiesky a piesky - štrky (SONDA, s. r. o., Most pri Bratislave),  
Studené, štrkopiesky a piesky - štrky (Roľnícke družstvo podielníkov, Most pri Bratislave).

##### III. 1.4 Radónové riziko

Z hľadiska radónového rizika patrí obec do oblasti so stredným radónovým rizikom.

##### III.1.5 Klimatické pomery

Územie je súčasťou teplej klimatickej oblasti (Atlas krajiny SR). Patrí do teplého a suchého klimatického okrsku s miernou zimou a dlhším slnečným svitom. Vo vzťahu ku geografickej polohe je z hľadiska klimatického pomerne jednotvárne.

Podľa klimageografických typov patrí územie a jeho širšie okolie do typu nížinnej klímy, suchej až mierne suchej, subtypu teplého, do zóny mierne inverzných polôh a oblastí nížin so zníženým výskytom hmiel. Priemerná teplota vzduchu v januári je - 1 až - 4 °C a v júli 20 až 21 °C. Priemerná ročná teplota sa pohybuje okolo 8 až 9 °C. Priemerný počet letných dní v roku je 66. Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje v rozmedzí 600 až 650 mm. Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2001 – 2005.

Vegetačné obdobie charakterizované teplotami nad 5°C trvá priemerne 250 dní. Priemerná teplota 10°C a viac (užšie vegetačné obdobie) je 184 dní v roku. Letné obdobie s teplotou nad 15°C trvá priemerne 125 dní.

Územie sa vyznačuje vysokým počtom hodín slnečného svitu, ktorého priemer v je viac ako 2000 hodín ročne, z toho vo vegetačnom období viac ako 1450 hodín ročne. V júli trvá slnečný svit priemerne 285 hodín a v decembri iba 50 hodín. V chladnom polroku (15 % dní) sa vyskytujú mohutné teplotné inverzie siahajúce do výšok 700 – 1000 m, ktoré ostávajú pomerne dlho stabilné. Územie je veľmi dobre prevetrávané, čo je dôležité predovšetkým pri posudzovaní koncentrácie látok znečisťujúcich a zaťažujúcich prostredie v prízemných vrstvách atmosféry.

### **Teplota**

Hodnotené územie patrí do teplej oblasti, kde ročný priemer teplôt sa pohybuje okolo 8 až 9 °C. Najchladnejším mesiacom v priemere je december s priemernou mesačnou teplotou - 0,3 °C, najteplejším mesiacom je júl s priemernou mesačnou teplotou 20,8 °C. Za päťročný časový rád (2001 – 2005) najnižšia hodnota dosiahla - 4,1 °C. V lete maximálna teplota za spomínané obdobie vystúpila maximálne na 23,9 °C. V poslednom meranom roku 2005 dosiahla priemerná mesačná teplota 9,9 °C. Minimálna priemerná teplota bola v mesiaci február -1,9 °C, maximálna priemerná teplota bola v júli 20,6 °C.

### **Veternosť**

V širšej záujmovej oblasti výrazne ovplyvňujú veterné pomery Malé Karpaty. Charakteristická je premenlivá cirkulácia vzduchu pričom prevládajúcim smerom je severné, severozápadné a severo-severozápadné prúdenie, s pomerne nízkym výskytom bezvetria (3,6 až 8,5 %). Hodnotené územie je pomerne dobre prevetrávané. Najväčšiu početnosť výskytu majú vetry severného (15,9 %), potom severo-severozápadného (12,3 %) a severozápadného (12,2 %) smeru. Najväčšiu rýchlosť majú západno-severozápadný vietor, ktorý v priemerných mesačných hodnotách dosahuje rýchlosť 4,0 m.s<sup>-1</sup> a severozápadný vietor 3,9 m.s<sup>-1</sup>.

Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra bola v roku 2005 v mesiaci január (3,2 m.s<sup>-1</sup>) a minimálna v mesiaci september a november (1,5 m.s<sup>-1</sup>). Maximálnu rýchlosť dosiahol vietor v smere západno-juhozápadnom o rýchlosti 4,7 m.s<sup>-1</sup>. (Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2001 – 2005, SHMÚ, Bratislava)

### **III.1.6 Hydrogeologická charakteristika územia.**

Hydrogeologické pomery záujmového územia sú podmienené jeho geologicko – litologickou



stavbou, morfológiou, klimatickými pomermi a predovšetkým okrajovými hysrogeologickými podmienkami – hranice kolektorov. Kvartérna hydrogologická štruktúra sa vytvorila hlavne z riečnych náplavov riek Dunaj, Malý Dunaj. Väčšie mocnosti týchto sedimentov hlavne smerom na V a JV boli podmienené tektonickými pochodmi poklesového charakteru na sedimentačnom území.

Okrem toho po prietoku Dunaja Devínskou bránou sa rýchlosť toku podstatne znížil, čo spôsobilo intenzívne ukladanie transportného materiálu. Vaškovský J. (1975), že v dôsledku veľkej migrácie a meandrovania rieky vo vlastných náplavoch väčšinou chýbajú sedimenty vrchného fluviaálneho sedimentačného cyklu. Jemnozrnné peltické fácie sa väčšinou vyplavili a zachovali sa hlavne iba štrky, prípadne piesky. Toto vysvetľuje malú mocnosť pokryvných útvarov a pomerne neobvykle vysokú priepustnosť zvodnených fluviaálnych sedimentov Dunaja na Žitnom ostrove. Koeficienty filtrácie sa pohybujú v rozmedzí rádovo E-05 –E-03.

Koryto Dunaja po prechode cez Devínskou bránou sa nachádza vlastne na vrchole mohutného náplavovoého kužela. Táto poloha predurčuje trvalú infiltráciu vôd do kvartérnych sedimentov, je najväčším podielom na dotácii podzemných vôd i na záujmovom území. Zrážky môžu dopĺňať podzemné vody iba v zimnom období.

V kvartérnych zvodnených vrstvách dochádza k intenzívnemu prúdeniu podzemných vôd s charakterom režimu prúdenia s voľnou hladinou. Toto platí pre celú plochu lokality prieskumných prác. Hladina podzemných vôd na lokalite sa vyskytuje v hĺbke okolo 6,5 – 7,5 m p.t.

### **Povrchové vody**

Po hydrologickej stránke patrí záujmové územie do povodia rieky Dunaj. Západne od lokality navrhovanej činnosti preteká Malý Dunaj ako najvýznamnejší tok v dotknutom území. Odtokový režim je dažďovosnehový s najvyššími priemernými mesačnými prietokmi v marci a s najnižšími v septembri. Vysoká vodnosť sa vyskytuje vo februári až apríli, koncom jesene možno pozorovať podružné zvýšenie vodnosti. Špecifický odtok v oblasti je približne 1,5 – 2,5 l.s-1.km<sup>2</sup>. Územie je v zóne s priemerným ročným elementárnym odtokom približne 1,5 l.s-1.km<sup>2</sup>. Vo vzdialenejšom priestore je melioračný kanál Malinovo – Blahová.

### **Podzemné vody**

Záujmovému územiu dominujú kvartérne usadeniny štrkov a pieskov zastúpené piesčitými štrkami, štrkami a ich kombináciami s prímiesou hĺn, ílov a organických sedimentov, ktoré sú prekryté rôzne mocnou vrstvou povodňových piesčitých a ílovitých hĺn. Dotácie podzemných vôd sú z povrchových tokov, v dotknutom území je to hlavne Malý Dunaj. Ustálená hladina podzemnej vody v dotknutom území sa pohybuje prevažne v hĺbke 4,5 – 6,0 m pod terénom. Chemizmus podzemných vôd naznačuje zvýšený obsah chloridov, síranov, Fe a Mn a nie sú vhodné na pitné účely. Svojím obsahom sú vhodné na závlahy a priemyselné využitie.

### **Minerálne a geotermálne vody**

V dotknutom území navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne využívané ani potencionálne zdroje minerálnych a termálnych vôd. Najbližšie zmapovaný výskyt geotermálnych vôd bol zaznamenaný pri Kráľovej pri Senci.

### III. 1. 7 Vodohospodársky chránené územie

#### CHVO Žitný ostrov

Posudzované územie je súčasťou oblasti Žitného ostrova, ktorá svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu podzemných a povrchových vôd. V roku 1978 bolo územie vyhlásené za chránenú vodohospodársku oblasť prirodzenej akumulácie vôd (CHVO) Žitný ostrov podľa NV SSR č. 46/1978 Zb. v znení neskorších predpisov. Zároveň je súčasťou citlivej a zraniteľnej oblasti vôd v zmysle nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

CHVO Žitný ostrov sa rozprestiera na území ohraničenom riekou Dunaj na úseku medzi Bratislavou a obcou Palkovičovo, kanálom Palkovičovo - Aszod po jeho sútoku s Malým Dunajom, ďalej Malým Dunajom po vyústenie Suchého Potoka, Suchým potokom, Čiernou vodou, ďalej spájajúcim kanálom pri obci Nóva Dedinka a znovu Malým Dunajom po jeho odbočenie z Dunaja v Bratislave, vrátane koryt uvedených vodných tokov okrem hlavného koryta Dunaja. V CHVO je potrebné vytvárať priaznivé podmienky pre tvorbu a zachovanie zdrojov podzemných a povrchových vôd a zabezpečovať všestrannú ochranu týchto vôd.

#### III.1.7 Pôda

Povrch predmetného územia tvoria tuhé hliny piesčité až ílovité na povrchu miestami nakyprené bez výraznejšej vrstvy humusu. Tuhé hliny zasahujú do hĺbky 0,8-1,5 m, kde prechádzajú do pieskov hlinitých s mocnosťou 0,1-0,3 m. Pod touto vrstvou sa nachádzajú piesky jemnozrnné a štrky piesčité kypré až stredne uľahlé, miestami s valúnami do priemeru 50 mm. Podložie má dostatočnú drenážnu schopnosť a preto nebude potrebné pod vozovkami zriaďovať trativody. V hĺbke 4,0 m, do ktorej boli vrty vykonané, nebola narazená hladina podzemnej vody.

Podľa stupňa bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) prevládajú pôdy produkčné. Celé dotknuté územie je v oblasti strednej veternej erózie. Z typov pôd v širšom dotknutom území prevládajú čierne, nívne pôdy a černozeme.

Na človekom viac ovplyvnených plochách sa vyskytujú antropické pôdy. Antropické pôdy sú skupinou pôd s prevládajúcim pôdotvorným procesom antropickým (kultivačným, či degradačným), ktorý znamená zásah človeka do prírodných pôdotvorných procesov. Prirodzená pôda je narušená antropickými vplyvmi natoľko, že vznikla pôda antropogénna.

#### III. 1.8 Seizmicita územia

V zmysle STN 73 0036 uvádzame údaje k možnosti posúdenia seizmického zaťaženia danej stavebnej konštrukcie. Podľa seizmotektonickej mapy SR záujmové územie patrí do oblasti s max. pozorovanou seizmickou intenzitou 7° (MSK-64). Lokalita je súčasťou zdrojovej oblasti seizmického rizika 4 mimo epicentrálnej oblasti. Tejto oblasti priradíme základné seizmické zrýchlenie  $\alpha_r = 0,3 \text{ m/s}^2$ . Pri tom horninové podložie v zóne štrkopieskov kategorizujeme za A, v piesčitej a holocénej zóne v ich nadloží za B.

#### III.1.9 Vegetácia a živočíšstvo

**Fauna** - na základe členenia SR na živočíšne regióny širšie územie patrí do oblasti

Panónskej, obvodu juhoslovenského, okrsku dunajského lužného, podokrsku lužného.

Súčasný zastúpenie druhov fauny širšieho riešeného územia je výsledkom pôsobenia zložitého komplexu prírodných činiteľov a zásahov človeka. Vzhľadom na konfiguráciu terénu, v kontexte s lokálnymi podmienkami, výraznou prevahou urbanizovanej a poľnohospodárskej krajiny, je súčasná fauna, čo sa týka diverzity, pomerne chudobná.

V širšom riešenom území sú zoocenózy: hydrických biotopov tečúcich vôd (ekosystémy Malého Dunaja); hydrických biotopov stojatých vôd (mŕtve ramená, periodické vody, mláky, prirodzené i umelé depresie rôzneho pôvodu a typu); lúčnych biotopov a poľnohospodárskej pôdy (poloprirodzené lúky, kosené lúky (plochy), ruderalne spoločenstvá, orná pôda); nelesnej stromovej a krovinovej vegetácie (brehové porasty, remízky, kroviny, líniová vegetácia, záhrady); lesných ekosystémov; ľudských sídiel (urbánne priestory).

Zo suchozemského prostredia sú lužné lesy, biologicky a krajinársky najcennejšie formácie. Z hľadiska štruktúry predstavujú etážový komplex zložený z pôdnej, bylinnej, krovitej a korunovej etáže, z ktorých každá je relatívne samostatný stratotyp osídlený charakteristickou faunou. Lesy sú typické najväčšou pestrosťou fauny a ich význam je zosilnený tým, že ide o posledné refúgiá lesných živočíchov v celkovo dramaticky odlesnenej krajine. Bohatstvo fauny je aj odrazom ekotonového efektu týchto lesov, ktoré sú rozhraním medzi poľnohospodárskou, sídelnou a ruderalnou krajinou a otvorenými vodnými plochami. Najbohatšie sú ichtyocenózy tečúcich vôd, druhovo bohaté sú ichtyocenózy uzavretých ramien a umelých vodných biotopov.

Vo faune blízkeho dotknutého územia sú zastúpené prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel a druhy viazané na voľnú oráčinovú krajinu. Sporadicky sa tu objavujú vzácnejšie druhy živočíchov, predovšetkým migranti avifauny. Druhovú diverzitu územia zvyšujú prítomné významnejšie krajinotvorné prvky (lesný komplex pozdĺž toku Malého Dunaja, vnútrobloková zeleň, nelesná stromová vegetácia krajiny).

Na území navrhovanej činnosti a v blízkom kontaktnom území nebola vykonávaná základná identifikácia a dokumentácia, alebo inventarizácia fauny. Faunu záujmového územia a jeho okolia tvoria prevažne spoločenstvá viazané na biotopy veľkoblokových polí s vyskytom bažantov (*Phasianus colchicus*), jarabíc (*Perdix perdix*) a zajacov (*Lepus europaeus*).

**Flóra** - na základe fytogeografického členenia patrí územie do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerotermej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina. Podľa geobotanickej mapy Slovenska (Michalko et al., 1986) pôvodnú potenciálnu vegetáciu širšieho územia tvorili v prevažujúcom rozsahu lužné lesy nížinné, lužné lesy vrbovotopoľové (pozdĺž toku Malý Dunaj) a dubovo-hrabové lesy panónske.

Koridorom Dunaja a jeho prítokov z Malých Karpát sú sem splavované i niektoré horské elementy, ktoré sa prispôbili životu v tomto prostredí. Okrem populácií a spoločenstiev závislých na klimatickom charaktere územia, je niva toku a čiastočne aj blízke pahorkatinové územia typické prítomnosťou azonálnych typov (lužné ekosystémy, slatiniská, vodná a močiarna vegetácia).

Súčasný stav vegetácie oproti potenciálnej vegetácii dotknutého územia je výrazne pozmenený. Pôvodná vegetácia bola z rôznych dôvodov odstránená a nahradená sekundárnymi spoločenstvami. Pôvodná vegetácia širšieho riešeného územia bola premenená na poľnohospodársky intenzívne využívané plochy. Pôvodné rastlinné spoločenstvá sa zachovali len ostrovčekovite a v refúgiách a v súčasnosti plnia významné krajinno-ekologické a stabilizačné funkcie v krajine.

Najvýznamnejšiu vegetačnú zložku územia predstavujú lesné spoločenstvá, ktoré sa z pôvodných rozsiahlych lužných lesov nížinných zachovali v podobe enkláv v dotyku na vodný tok, v medzihrádzovom a inundačnom priestore, alebo v komplexoch poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Prírodná skladba porastov je narušená významnou prítomnosťou agátu, žihľavy a neprirodzeným kolísaním hladiny vody v toku a podzemných vôd. Krovinné spoločenstvá sa vyskytujú na riečnych naplaveninách a na surových pôdach. Spoločenstvá vodné a močiarné sú zastúpené v mŕtvych a starých ramenách tokov v tesnom kontakte na riekku, spoločne s nimi sú botanicky zaujímavé aj bývalé ťažobné priestory štrku, piesku a hlin.

**Charakteristika biotopov a ich významnosť** - v hodnotenom území sa nachádzajú nasledovné typy biotopov: **polia (lokalita navrhovanej činnosti)** – intenzívne obrábané polia, kontaktne aj extenzívne obrábané polia v kontakte na obytné územie ako prídumové záhrady. Ide o plochy s potenciálnym vývojom segetálnej vegetácie, okrajové časti sú zásobárňou semien pre ruderalne spoločenstvá. Dôležité sú pre rastlinný a živočíšny genofond, predovšetkým ako rozmnožovacia a potravná báza. Biotop je charakteristický druhmi viazanými priamo na obrábanú pôdu (napr. škovránok, jarabica) a druhmi hniezdiacimi na okrajoch polí v drevinnej a bylinnej vegetácii (napr. bažant, straka, pŕhl'aviar). Cicavce sú reprezentované napr. zajacom, hrabošmi, v dávnejšej minulosti v kontaktnom okolí bol zaznamenaný výskyt dropa veľkého. Celkovo je druhové zloženie veľmi redukované, mikrobiologická aktivita pôdy je významne redukovaná.

Súčasťou obytného územia sú **záhrady**.

Mozaikovite v širšom území sú biotopy **medzí, opustenísk, skládok odpadového materiálu, skládok zemín, ciest, násypových telies**.

**Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy** - na lokalite navrhovanej činnosti a v kontaktnom území nie sú evidované.

V území budúcej výstavby novej obytnej štvrte nie sú indície o výskyte taxónov vzácných, zriedkavých, alebo ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Neboli tu identifikované ani chránené a vzácne biotopy. Nenachádzajú sa tu biotopy európskeho a národného významu.

**Významné migračné koridory živočíchov** - významné migračné koridory v širšom území reprezentuje sieť koridorov regionálneho a nadregionálneho významu a sú viazané na kontaktné a dominantné vodné toky v území a kontaktnú poľnohospodársku krajinu (Dunaj, Malý Dunaj, Čierna voda). Lokalita návrhu je v kontakte na vedľajšiu migračnú cestu vtákov (jarná a jesenná) kopírujúcej tok Malého Dunaja.

Lokalita nie je priamou priestorovou súčasťou týchto migračných koridorov.

Územie nie je zaradené do Ramsarskej oblasti ani do národného zoznamu navrhovaných a chránených vtáčích území a území európskeho významu. Územie navrhované na realizáciu navrhovanej činnosti je poľnohospodársky využívané. (zdroj: epik, s.r.o.)

### **III.1.10 Chránené územia**

**Národný park** – V záujmovom území posudzovanej činnosti s nenachádza národný park a ani sem nezasahuje ochranné pásmo národného parku.

**Chránená krajinná oblasť** - Navrhovaná činnosť sa nachádza v území oblasti Žitného ostrova, ktorá svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu podzemných a povrchových vôd, resp. Chránenú vodohospodársku oblasť podľa NV SSR č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove. Realizácia

navrhovanej činnosti nebude mať závažný negatívny vplyv na chránenú vodohospodársku oblasť Žitný ostrov za podmienky dodržania vodného zákona. Vzhľadom k tomu, že sa záujmové územie nachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov, je možné činnosť vykonávať len ak sa zabezpečí všestranná ochrana povrchových a podzemných vôd a preto je potrebné dodržať podmienky § 31 a § 39 vodného zákona.

**Národná prírodná rezervácia** - V záujmovom území posudzovanej činnosti sa nenachádza národná prírodná rezervácia.

**Národná prírodná pamiatka** - V záujmovom území posudzovanej činnosti sa nenachádza národná prírodná pamiatka.

**Chránený areál** – V záujmovom území posudzovanej činnosti sa nenachádza chránený areál.

**Chránené vtáčie územie a územia európskeho významu** – V záujmovom území posudzovanej činnosti sa nenachádza vyhlásené a ani navrhované chránené vtáčie územie a ani územie európskeho významu. Nariadením vlády č. 636/2003 bol vyhlásený Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území.

#### **Osobitne chránené druhy živočíchov a rastlín**

Na ploche hodnoteného územia sa nenachádzajú.

#### **Chránené stromy**

Na ploche hodnoteného územia sa nenachádzajú.

## **III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA**

### **III. 2.1.Krajinný obraz a štruktúra krajiny**

Krajinný obraz každého územia je daný prírodnými, reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami krajinej štruktúry, ktoré buď esteticky dopĺňajú krajinný obraz, alebo sa stávajú optickými a estetickými bariérami v krajine.

Širšie územie sa zaraďuje do osídlenej krajiny vidieckeho typu, s výraznou poľnohospodárskou funkciou. Širšie dotknuté územie má typický antropogénny charakter s intenzívnym poľnohospodárskym využitím. Izolovane sú zachované prvky prírodného, resp. poloprírodného charakteru, viazané na vodné toky.

Kompozičnými prvkami v odlesnenej krajinej štruktúre sú plochy nelesnej stromovej a krovinej vegetácie, ktoré lemujú vodné toky a cestné komunikácie.

Krajina je ďalej tvorená ornou pôdou a jednotlivými prvkami technickej a dopravnej infraštruktúry a stavebnými objektmi v rámci zastavaného územia obce ale aj mimo neho.

V rámci širšieho hodnoteného územia možno vyčleniť nasledovné základné prvky krajinej štruktúry: orná pôda, trvalé trávne porasty, vodné toky, zastavané plochy, obytné, areály občianskej vybavenosti, administratívne objekty, športovo-rekreačné areály poľnohospodárske areály, sakrálne objekty a cintoríny.

### III. 2. 2 Scenéria krajiny a stabilita

Dotknuté územie je situované podľa LV v extraviláne obce Malinovo. V súčasnosti je územie využívané ako ostatné plochy.

Dotknuté územie nie je urbanisticky stabilizované. Ekologická stabilita územia je daná výskytom ekostabilizačných prvkov v území. Zastavané plochy v najbližšom okolí dotknutého územia a intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda majú pre ekologickú stabilitu nulový význam. Vyššiu ekologickú stabilitu majú sadovnícky upravené plochy, vysoký stupeň ekologickej stability majú plochy zaradené v územnom systéme ekologickej stability ako jeho prvky (biokoridory, biocentrá, genofondovo významné plochy).

Plocha navrhovanej činnosti je súčasťou oráčinovej a oráčinovo-lesnej krajiny v kontakte na vidiecke sídlo s dominanciou veľkoplošnej poľnohospodárskej rastlinnej výroby. V kontaktnom území je meandrovitý tok Malý Dunaj s brehovým porastom. Pozemok je plochý, bez reálne vnímateľných a pozoruhodnejších prvkov reliéfu a je bez významných optických a komunikačných bariér. Záujmové územie sa vyznačuje z hľadiska scenérie krajiny nízkou estetickou hodnotou. Dotknuté územie tvorí poľnohospodársky využívanú krajinu s pomerne rovinným reliéfom. Typický obraz krajiny tvoria polia, ohraňované panorámou vidieckeho sídla. Atraktívne a pre daný typ krajiny typické sú prírodné a poloprírodné prvky krajiny predstavované prvkami ÚSES – Malý Dunaj.

Za výrazne negatívne prvky scenérie krajiny možno považovať sústavu vedení elektrického napätia, cesty a ostatné prvky dopravnej siete.

### III.2.3 Ochrana krajiny

Ochranou prírody a krajiny sa rozumie obmedzovanie zásahov, ktoré môžu ohroziť, poškodiť alebo zničiť podmienky a formy života, prírodné dedičstvo, vzhľad krajiny a znížiť jej ekologickú stabilitu, ako i odstraňovanie takýchto zásahov. Ochranou prírody sa rozumie aj starostlivosť o ekosystémy.

V zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny každý je povinný chrániť prírodu a krajinu pred ohrozovaním, poškodením a zničením a starať sa o jej zložky (všeobecná ochrana prírody a krajiny). Osobitná ochrana prírody sa realizuje územnou ochranou vo vymedzenom území, druhovou ochranou rastlín, živočíchov, nerastov a skamenelín a ochranou drevín.

### III.2.4 Územný systém ekologickej stability

Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá zabezpečuje územnú ochranu všetkých ekologicky hodnotných segmentov v území, vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región - biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine), umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov - biokoridory, zlepšuje pôdoochranárske, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

### Prvky kostry ÚSES

**Biocentrá** - za biocentrum považujeme geoeкосystem alebo skupinu geosystemov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na

zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Ide teda o taký segment krajiny, ktorý svojou veľkosťou a stavom ekologických podmienok umožňuje trvalú existenciu druhov a spoločenstiev jej prirodzeného genofondu.

**Biokoridory** - za biokoridor považujeme priestorovo prepojené súbory geoeosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorých priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne prvky RÚSES.

V širšom okolí hodnoteného územia sa nachádzajú podľa Regionálneho územného systému ekologickej stability, okres Bratislava - vidiek (Ing. Staníková, K. a kol., 1993) tieto prvky RÚSES:

**Nadregionálny biokoridor Malý Dunaj** má zachovalejší meandrový pás a meandrovitý tok so zachovalými torzami porastov lužných lesov, ktoré sú blízke pôvodným. Stav je podmienený evidovaným znečistením povrchových tokov a silne poklesnutou hladinou podzemných vôd. V širšom priestore prevládajú najvlhkejšie partie lužných lesov (Saliceto-Populetum) s vrbou bielou, topoľom bielym, v krovinnom poschodí svíb a javor jaseňolistý. Na vyvýšených plochách inundácie dominujú spoločenstvá jaseňových topolín (jaseň štíhly, topoľ biely a menej topoľ čierny). Na suchších miestach je spoločenstvo brestových jasenín. Nespojite, ale veľmi významne sú do tohto priestoru vtrúsené topoľové monokultúry. V širšom priestore je regionálny biokoridor **Čierna voda**

Všetky prvky ÚSES sa nachádzajú mimo lokality navrhovanej činnosti. Vzhľadom na skutočnosť, že lokalita navrhovanej činnosti je v súčasnosti ornou pôdou nízkej bonity, priamo v riešenom území nie sú ani biotopy flóry a fauny významné z hľadiska zachovania biotickej, habitatovej a krajinnej diverzity a heterogenity, teda také, v ktorých sa vyskytujú chránené, vzácne a ohrozené taxóny, ďalej biotopy ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín, stanovišťa vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev, lokality s výskytom druhov a spoločenstiev na hranici alebo mimo územia svojho súvislejšieho areálu a lokality s výskytom ekologicky alebo inak významných druhov a spoločenstiev.

### **III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA**

#### **III.3.1 Obyvateľstvo**

Obec Malinovo sa nachádza v hornej časti Žitného ostrova na pravom brehu malého Dunaja, juhovýchodne od Bratislavy. Vzdialenosť od centra hlavného mesta je približne 15 km. Leží v oblasti s najväčším počtom slnečných dní v roku. Z troch strán obec obteká veľkým oblúkom Malý Dunaj a jeho ramená, po oboch brehoch rieky sú pásy lužných lesov. Žije tu množstvo vzácných vtákov a živočíchov. Pri rieke sú ideálne podmienky na rybársky šport, vodnú turistiku, cyklotúry a pešiu turistiku.

Nadmorská výška: 128 m n.m.

Rozloha katastra: 883 hektárov

Počet obyvateľov prudko rastie v dôsledku novej výstavby v obci.

Údaje k 10.08.2012

Aktuálny počet obyvateľov: 2210

Deti do 15 rokov: 397

Dospelí nad 55 rokov: 450

Aktuálny počet domov: 1285

Počet ulíc: 36

Údaje k 31.12.2009:

Aktuálny počet domov: 946

Aktuálny počet obyvateľov: 1837

Deti do 15 rokov: 274

Dôchodcovia nad 60 rokov: 289

**Zdroj:** *www.malinovo.sk*

### **III.3.3 Priemysel**

V obci nie je zriadená väčšia priemyselná prevádzka. V katastrálnom území obce Malinovo sa nevyskytujú väčšie výrobné a skladovacie prevádzky. Drobné prevádzky miestneho významu sú rozptýlené v zastavanom území obce. Väčšina prevádzok je situovaných v rodinných domoch alebo v rámci areálu poľnohospodárskeho družstva.

### **III.3.4 Poľnohospodárstvo**

Charakter územia sídla je nížinný, poľnohospodársky intenzívne využitý. Na území obce je tradične významne rozvinutá rastlinná výroba. V celkovej štruktúre a vo využití územia výrazne dominuje orná pôda. Ide o oblasť najúrodnejších pôd Slovenska s veľmi priaznivými klimatickými podmienkami pre rozvoj rastlinnej výroby, zeleninárstva a ovocinárstva. Rastlinná výroba sa zameriava na pestovanie obilnín, ďalej sú to cukrová repa, slnečnica, repka olejná, lucerka a kukurica. Poľnohospodárske pozemky v širšom okolí sa zavlažujú, čo umožňuje dobre vyvinutá sieť melioračných kanálov. Dotknuté územie je krajinou s minimálnym podielom lesného pôdneho fondu.

### **III.3.5 Lesné hospodárstvo**

Vzhľadom na poľnohospodársky potenciál, má územie veľmi nízky podiel lesného pôdneho fondu a kvalitných lesov.

### **III.3.6 Doprava**

Obec Malinovo svojou polohou sa nachádza mimo hlavných dopravných koridorov medzinárodného významu ako aj mimo siete diaľnic a rýchlostných komunikácií.

#### **Cestná doprava**

Najvýznamnejšou komunikáciou v riešenom území je cesta II/510 Most pri Bratislave - Galanta, ktorá je východným napojením cez MČ Vrakuňa a MČ Podunajské Biskupice na Bratislavu. Osobná autobusová doprava je zabezpečovaná SAD a.s. Bratislava.



Ďalšou komunikáciou je cesta III. triedy č. 061004, ktorá spája Ivanku pri Dunaji a Malinovo.

#### **Pešia doprava a cyklistická doprava**

Charakter územia dáva predpoklad rozvoja cyklistickej dopravy hlavne ako potenciál možno zaradiť okolie Malého Dunaja. Vzhľadom na podporu cyklistickej dopravy, je potrebné riešiť možnosť využitia cyklistickej dopravy najmä pre rekreačné účely s možnosťou budovania agroturistiky.

#### **Železničná doprava**

Cez obec Malinovo neprechádza žiadna železničná trať. Najbližšie napojenie je v Ivánke pri Dunaji.

#### **Lodná doprava**

V riešenom území nie je predpoklad priameho využívania vodnej dopravy. Malý Dunaj je využívaný pre rekreačné splavovanie.

#### **Letecká doprava**

Najbližšie medzinárodné letisko je letisko Generála Štefánika.

### **III.3.7 Služby**

V obci je kompletná infraštruktúra (plyn, kanalizácia, telekomunikačné siete).

#### **Zdravotné zariadenia**

- ordinácia všeobecného lekára a detskej lekárky
- zubný lekár

#### **Školy**

- Materská škola Malinka
- ZŠ s vyučovacím jazykom slovenským
- ZŠ s vyučovacím jazykom maďarským
- Stredná záhradnícka škola

(zdroj: [www.malinovo.sk](http://www.malinovo.sk))

### **III.3.8 Rekreácia a cestovný ruch**

#### **Vodná turistika - Malý Dunaj**



Malý Dunaj je ideálna rieka na splavovanie a na jej miernom toku sa dá veslovať aj proti prúdu. Nemá nebezpečné úseky a pohodlne sa môžu po nej plaviť aj rodiny s deťmi. Na brehoch sú pekné miesta na pristátie, lužné lesy poskytujú tieň a osvieženie.



Už od apríla za slnečných dní stojí zato vyjsť na vodu. Biele agáty, čremchy, hortenzie popínavé, priamo na vode žlté kosatce a jemná jarná zeleň za každým ohybom rieky vytvárajú nádhernú scenériu. Nezabudnuteľné sú farby Malého Dunaja na jeseň, ešte aj koncom septembra a v októbri sa dajú využiť teplé slnečné dni na vychádzku po vode.

V Malinove je ideálne miesto pre nalodenie - ale aj vylodenie - pri ceste pod mostom do Zálesia, kde je možné aj zaparkovať auto. Pohodlné je aj miesto pri hrádzi (na konci Žilipskeho chodníka), kde bol kedysi brod cez rieku. Autá tam však nemajú prístup.

Kto chce rieku splavovať iba po prúde, môže začať vo Vrakuni, nástup je za mostom pri kruhovom objazde na pravom brehu. Po niekoľkých kilometroch je na ľavej strane romantické miesto pri sútoku Čiernej vody a Malého Dunaja. Stojí zato zabočiť do malej riečky a pokochať sa prítmím vodnej džungle len pár metrov od rušných ciest. V lete tam kvitnú aj žlté lekná.

Ďalej po prúde je mostecké štrkovisko, ale potom už nič neruší život rieky. Za mostom z Malinova do Zálesia vytvára rieka popri hlavnom toku plytkú vodnú plochu, kde sa radi zdržujú labute. Hniezdia tu už dlhšie, nik ich nevyrúša. Na ostrovčekoch pri kmeňoch mŕtvych stromov rastú žlté stromové huby - mladé sú veľmi chutné.



Za Žilípom je na ľavej strane rameno s romantickou chatkou na vode, vpravo vo vode stoja suché kmene a pod nimi je raj vodného vtáctva - jedno z najkrajších miest na hornom toku rieky.

Pred železným mostom do Bernolákova je na ľavej strane zaujímavé táborisko s vyrezávanými totemami, pre húštinu ho možno ľahko prehliadnuť. Popod železný most sa dá preplaviť iba tesne pri pravom brehu, kde je lávka. A potom sa ocitnete na hladine nádrže malej vodnej elektrárne, kde žijú krdle vodných vtákov. Cez hrádzu sa nedá prejsť, lode sa musia preniesť po brehu. O chvíľu ste v Tomášove, kde je pod mostom vhodné miesto na pristátie a občerstvenie v blízkom penzióne.

Splav celého Malého Dunaja až po jeho sútok s Váhom v Kollárove - trvá tri-štyri dni. Trasa z Vrakune do Malinova je na dve-tri hodinky, podľa tempa pádlovania. Do Tomášova je to aj s prenášaním člnov o ďalšiu hodinku viac.

## Náučný a poznávací chodník

Zaujímavý projekt náučného chodníka obcou bol spracovaný a postavený s finančnou pomocou európskych fondov. Trasa chodníka je vyznačená farebnými dlaždicami a deviatimi tabuľami, na ktorých je v štyroch jazykoch výklad historických udalostí a faktov s obrázkami významných pamiatok. Chodník vedie návštevníka od vstupu do obce cez historické centrum až k poliam, odkiaľ je len na skok k Malému Dunaju.



História starej osady Eberhard siaha ďaleko pred rok 1209, v ktorom sa o nej prvý raz písomne zmieňuje kráľ Ondrej II. Križovali ju cesty z blízkeho mesta aj z viacerých karpatských sídel, po Malom Dunaji sa plavili lode s tovarom, pútnici prechádzali na Žitný ostrov významným brodom, alebo ich prevážala kompa. Brod strážila stredoveká pevnosť a na jej základoch stojí dodnes kaštieľ

Pri návšteve Malinova si všetky zaujímavé pamiatky môžete prezrieť. V starej škole pri malom parku v centre obce je inštalovaná výstava Takto sme žili, kde sú zhromaždené staré predmety a fotografie zo života obce v 19. a 20. storočí. Náučný chodník končí pri kostole sv. Juraja a pri cintoríne, kde je umiestnená socha sv. Jána Nepomuckého z 18. storočia a Božia Muka, typická vidiecka sakrálna pamiatka.

Chodník bol sprístupnený pred oslavami 800. výročia prvej písomnej zmienky o obci a prinavracia jej historickú identitu

### III.3.9 Kultúrohistorické pamiatky a historický prehľad

#### Čriečky z histórie

Prvá písomná zmienka o obci je darovacia listina z roku 1209, ktorou kráľ Ondrej II. venoval Šebušovi, predkovi svätajurských grófov, majetok Svätý Jur so štyrmi dedinami patriacimi k tomuto majetku - Čeklís, Ivanka, Kostolná, Eberhard (v latinčine Ybreharth).

Eberhard je veľmi stará osada. V r. 1260 sa jej názov uvádza ako terra Eburhardi, r. 1311 ako Villa Eberhardi, r. 1390 je to Ebersdorf, r. 1397 Eberharth, r. 1808 po maďarsky Éberhárd, po nemecky Eberhard. Názov zjavne pochádza od nemeckého osobného mena Eberhardt - mohlo to byť meno zakladateľa dediny.

V 13. storočí bol v Eberharde prechod (brod) cez Malý Dunaj na Žitný ostrov. V stredoveku tu bola silná lodná doprava, bol tu dokonca prístav a vyberalo sa aj mýto. V r. 1369 získali majitelia povolenie od kráľa Ľudovíta I. na stavbu mostu.

V 13. storočí žili v Eberharde Nemci. Udržali sa tu až do 16. storočia, kedy bola dedina úplne vyľudnená. Panstvo sa po roku 1543 rozdelilo, jedna časť zostáva súčasťou svätajurských majetkov, záložným majiteľom druhej časti sa stáva Michal Mérey. Po roku 1626 získava svätajurské panstvo rod Pálffy, druhú časť panstva získava sobášom Anny Mérey do vlastníctva rod Balassa. Okrem nich mali ďalšie majetkové podiely aj príslušníci rodov Pázmány, Hedervárya, Forgách.



V 17. storočí eberhardské panstvo a hrad postupne získal uhorský primas, arcibiskup Juraj Szelepcsényi (1595 - 1685). Je jednou z najvýraznejších osobností uhorských dejín 17. storočia. Narodil sa v jednoduchých pomeroch a dosiahol najvyššie postavenie a moc v svetských i cirkevných úradoch. Jeho ochrancom a podporovateľom na teologickej dráhe bol ostrihomský arcibiskup Peter Pázmány. Počas svojej kariéry bol Szelepcsényi dôsledným zastáncom záujmov Habsburgovcov a tvrdo presadzoval protireformačnú politiku. V r. 1674 previezol do Eberhardu 6 kalvínskych duchovných a na tunajšom hrade vykonávali nútené práce.

V 19. storočí Eberhard získala rodina grófov Apponyiovcov, jedna z najväčších a najvplyvnejších grófskych rodín v Uhorsku. Stal sa hlavným sídlom správy eberhardského panstva. Juraj Apponyi (1808 - 1899) kaštieľ prestaval v neoklasicistickom štýle a vytvoril z neho príjemné vidiecke sídlo obklopené parkom. Jeho prvorodený syn Albert (1846 - 1933), ktorý bol vynikajúcim rečníkom a politikom, tu často pobýval s rodinou až do roku 1923. Obyvatelia obce si ho pamätajú, ako pomáhal pri povodniach, postavil novú školu po požiari, pomáhal aj počas prvej svetovej vojny. Veľa cestoval po svete a ovládal šesť jazykov. Viackrát bol v Amerike a písal si s prezidentom Teodorom Rooseveltom. Počas návštevy v Európe bol Teodor Roosevelt dňa 20. apríla 1910 hosťom v eberhardskom kaštieli.

Po vytvorení ČSR sa apponyiovské panstvo rozparcelovalo, v r. 1923 sa kaštieľ, park a hospodársky areál stali sídlom záhradníckej školy s názvom Státní zemědělská škola v Eberharde. S pozmeneným názvom a upravovaným študijným programom pôsobí záhradnícka škola v tomto areáli až dodnes.

Počas druhej svetovej vojny bola obec a veľká časť Žitného ostrova pripojená k Maďarsku. Po skončení vojny sa územie znovu vrátilo ČSR. V roku 1946 bol pôvodný názov obce zmenený na Malinovo.

Veľká časť obyvateľov obce bola v rokoch 1946 - 48 násilne vysídlená do Maďarska, časť deportovaná do Čiech a do vyprázdnených domov boli presídľovaní podľa dohody o výmene obyvateľstva občania slovenskej národnosti z Maďarska.

V katastrálnom území Malinova sa nachádzajú tieto kultúrne pamiatky:

**Kaplnka** v neskororenesančnom štýle z roku 1677 je súčasťou východného krídla kaštieľa. Slúžila veriacim ako kostol až do r. 1953. Odvtedy používajú na cirkevné služby upravenú a rozšírenú pohrebnú kaplnku Apponyiovcov pri cintoríne - dnes kostol sv. Juraja.

**Kaplnka Mária**, typická vidiecka sakrálna pamiatka, ako posledná zastávka na náučnom chodníku stojí za kostolom na hranici s poľami. Je zreštaurovaná a často navštevovaná veriacimi. V obci sú ešte dve podobné prícestné kaplnky - na príjazdovej ceste od Mostu a za obcou na ceste do Tomášova

**Reliéfna doska** z červeného mramoru s obrazom Panny Márie Pomocnej je umiestnená nad vchodom do kaplnky v kaštieli. Vytvoril ju neznámy umelec podľa predlohy Lucasa Cranacha st. Dielo objednal arcibiskup Szelepcsényi v r. 1680 z vďaky za pomoc proti moru.

**Pamätník obetiam I. a II. svetovej vojny** bol postavený v kostolnom dvore v roku 1992 a obsahuje mená všetkých vojnových obetí z obce.

**Pamätník Jurajovi Petőczovi**, jednému z hrdinov revolúcie v rokoch 1848-49. Bratislavský podžupan sa narodil v Eberharde v r. 1805 a za pomoc revolucionárom bol v roku 1849 na bratislavskom hrade popravený.

**Kaštieľ** stojí na základoch stredovekej pevnosti, ktorú postavili svätojurskí grófi pravdepodobne v období po roku 1344 a pred rokom 1385. Pevnosť - spomína sa aj ako vodný hrad - s tromi vežami a vodnou priekopou slúžila ako ochrana prechodu cez Malý Dunaj na Žitný ostrov. Pevnosť dal prestavať na kaštieľ arcibiskup Szelepcsényi v 17. storočí. Dokladá to nápis s jeho erbom na vnútornej stene kaplnky, ktorú vstaval do areálu kaštieľa. Po klasicistickej prestavbe v 19. storočí získal kaštieľ súčasnú podobu.

Kaštieľ obklopený starobylým parkom je dominantou obce a pridáva jej osobitné čaro. Postavený je na základoch stredovekej pevnosti, obklopenej vodnou priekopou. Jej zvyšky sú viditeľné dodnes. Skvelá akustika na nádvorí je ako stvorená na letné koncerty a iné slávnostné podujatia.

V kaštieli už 85 rokov sídli stredná záhradnícka škola. Budova už nevyhnutne potrebuje obnovu.





*Vzhľad kaštieľa z prelomu 18. a 19. storočia, ako sa zachoval na starej rytine po prestavbe v renesančnom štýle.*



*Kaštieľ po klasicistickej prestavbe v polovici 19. storočia získal súčasnú podobu.*

**Zvonica** na námestí pri malom parku je v neskoroklasicistickom slohu. Dal ju postaviť v roku 1862 János Putz. V nike je umiestnený podstavec s krížom a s letopočtom. Menší zvon je dodnes funkčný. Väčší zvon bol v roku 1915 roztavený a použitý - podobne ako mnohé iné - na výrobu diel

### **Anglický krajinný park**

obklopuje kaštieľ zo všetkých strán. Podľa mohutných platanov, dubov, agátov, gledíčií a ďalších vzácnych starých drevín s vysokou historickou hodnotou bol založený pravdepodobne začiatkom 18. storočia.

Napriek tomu, že veľmi utrpel vo vojnových a povojnových časoch, mnohé stromy boli vyrúbané a rozloha sa zmenšovala, park si zachoval svoj majestát. Na súčasnej rozlohe necelých 5 hektárov je viac ako 200 druhov domácich a cudzokrajných drevín. Park je pre verejnosť otvorený od 8.00 do 21.00 v letnom období a od 10.00 do 19.00 v zimnom období.



*Platan javorolistý (platanus hispanica)*



**Kostol sv. Juraja**, postavený v r. 1872 ako neogotická kaplnka - krypta rodiny Apponyiovcov. Sú tu uložené ostatky grófov Alberta, jeho otca Juraja a Jurajovho brata Karola s manželkami. Od r. 1953 slúži upravený priestor kaplnky veriacim na cirkevné obrady ako kostol. Hlavný oltár je pôvodný, postavený spolu s kaplnkou, socha sv. Juraja drakobijcu z červeného mramoru, umiestnená na oltári, je z 18. storočia.

**Zvon** na veži kostola má meno Juliana, podľa manželky grófa Juraja Apponyiho. Váži 400 kg, odlial ho majster József Pozdech vo Wienerneustadte.



**Súsošie sv. Jána Nepomuckého** je z roku 1739. Podľa reprodukcie starej rytiny kaštieľa z 19. storočia stálo ešte v r. 1880 pred padacím mostom. Neskôr bolo premiestnené k ceste a časom sa značne poškodilo. Dnes je súsošie sv. Jána s tromi anjelmi zreštaurované a umiestnené v areáli cintorína v zasklenej kaplnke.

(zdroj: [www.malinovo.sk](http://www.malinovo.sk))

### **III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA**

Kvalita životného prostredia je ohrozovaná a znehodnocovaná pôsobením negatívnych javov, charakteru stresových faktorov. Za stresové faktory sa považujú tie ľudské aktivity, ktoré ohrozujú existenciu a kvalitu jednotlivých krajinotvorných zložiek. V hodnotenom území sa sledovali najintenzívnejšie pôsobiace stresové faktory, a to primárne i sekundárne.

Za primárne stresové faktory sa považujú umelé, alebo poloprirodzené prvky v krajine, ktoré sú zväčša pôvodcom stresu. Patria sem všetky hmotné antropogénne prvky územia slúžiace na výrobnno-skladovacie, dopravné, obytno-rekreačné, vodohospodárske, poľnohospodárske, vojenské a energetické účely. Ich negatívny vplyv na krajinu sa prejavuje predovšetkým plošným záberom prírodných ekosystémov a následnou antropizáciou územia.

Z aspektu životného prostredia sa prejavujú tieto stresové faktory zmenou kvality priestorovej štruktúry katastrálneho územia, ako i narušením stability a estetiky krajiny. Z tohto aspektu vidno, že najhoršiu kvalitu priestorovej štruktúry majú mestské sídla regiónu s vysokým stupňom antropizácie územia v dôsledku veľkej koncentrácie socioekonomických aktivít na ich území.

Z hľadiska geografického možno konštatovať, že najmenej priaznivú priestorovú štruktúru majú okrem mestských sídiel obce regiónu ležiace na Podunajskej nížine, intenzívne poľnohospodársky využívané.

#### **III.4.1 Kvalita ovzdušia**

Z hľadiska kvality ovzdušia patrí dotknuté územie k stredne až silne znečisteným oblastiam. Je to spôsobené v dôsledku blízkosti hlavného mesta, silnej industrializácie a vysokej koncentrácie zdrojov znečistenia sústredených na malom území.

Hlavný podiel na znečisťovaní oblasti má chemický priemysel, energetika a automobilová doprava. Z monitorovaných škodlivín sa na vysokej úrovni znečisťovania ovzdušia podieľajú najmä  $\text{NO}_x$  a značný podiel majú emisie tuhých znečisťujúcich látok. Významná je aj sekundárna prašnosť. S cieľom znížiť podiel znečisťovateľov ovzdušia na kvalitu životného prostredia boli pridelené emisné kvóty oxidu siričitého jednotlivým prevádzkovateľom na dotknutom území.

S rastom počtu motorových vozidiel vzrástlo aj množstvo exhalátov z automobilovej dopravy. Znečistenie ovzdušia oxidom siričitým má výrazný sezónny chod s maximálnymi koncentraciami v zimnom období. I keď v menšom, ale nie zanedbateľnom rozsahu je mesto znečistené tuhými časticami. Na relatívne vyššiu prašnosť počas celého roka poukazujú hodnoty priemerných ročných koncentrácií. Okrem tuhých emisií z priemyselných zdrojov je významná sekundárna prašnosť, ktorá je zapríčinená vysokými rýchlosťami vetra.

Najvýznamnejším stacionárnym zdrojom znečistenia ovzdušia v blízkosti aktivity je podnik Slovaft, a.s.

S rastom počtu motorových vozidiel vzrástlo aj množstvo exhalátov z automobilovej dopravy. Znečistenie ovzdušia oxidom siričitým má výrazný sezónny chod s maximálnymi koncentraciami v zimnom období. I keď v menšom, ale nie zanedbateľnom rozsahu je mesto znečistené tuhými časticami. Na relatívne vyššiu prašnosť počas celého roka poukazujú hodnoty priemerných ročných koncentrácií. Okrem tuhých emisií z priemyselných zdrojov je významná sekundárna prašnosť, ktorá je zapríčinená vysokými rýchlosťami vetra.



### III.4.2 Kvalita vôd

Režim podzemnej vody Žitného ostrova úzko súvisí s režimom hlavného toku Dunaja a sústavami jeho ramien, Malým Dunajom, s prítokmi podzemnej vody z pridružených oblastí, so zrážkami, výparom i antropogénnymi vplyvmi. Dominujúca je napájacia funkcia Dunaja. Všeobecne možno usadzovať, že vplyv Malého Dunaja na zásoby podzemnej vody je relatívne malý. Charakter a zloženie podzemnej vody sú ovplyvnené charakterom prostredia, ktorým voda preteká a sekundárnym vplyvmi, antropogénnou činnosťou. Pôvodný typ chemického zloženia podzemných vôd záujmového územia je výrazný  $\text{Ca} - \text{HCO}_3$  so strednou mineralizáciou 500 až 700 mg.l<sup>-1</sup>. Jeho zmeny sú výsledkom pôsobenia ľudských aktivít. Procesy kontaminácie podzemných vôd sa tak v ostatných desaťročiach stali určujúcim faktorom tvorby ich chemického zloženia. Prienik znečistenia z povrchu signalizuje vytvorená vertikálna koncentračná zonalita. V najvrchnejšej zóne dochádza k pozvoľnému narastaniu obsahu hlavných znečisťujúcich látok - chloridov, síranov a dusičnanov. Vďaka tomu sa pôvodný typ postupne mení na nevýrazný až zmiešaný typ, so zvyšovaním podielu sulfátového a chloridového iónu a mineralizácie.

Medzi plošné zdroje znečistenia patria predovšetkým farmy na výkrm ošípaných ako aj ostatné výkrmne živočíšnej výroby, potrubia hnojivovej závlahy, nesprávna aplikácia organických a priemyselných hnojív a chemických látok na ničenie škodcov a burín. Najmenej druhotne ovplyvnený typ chemizmu sa vyskytuje iba v užšej pririekovej zóne Dunaja, kde sa chemizmus podzemných vôd prakticky prekrýva s vodami hlbších horizontov širšej a vonkajšej pririekovej zóny. Podzemné vody v inundačnom (medzihrádzovom) území tak väčšinou spĺňajú limity pre kvalitu podzemnej vody (základné fyzikálne a chemické ukazovatele, kationy a anióny a ukazovatele kyslíkového režimu).

Odlišná je kvalita podzemných vôd za zdržou, resp. prírodným kanálom (mimo inundácie), kde sa vo väčšej miere prejavuje priemyselné a najmä poľnohospodárske znečistenie. V tomto znečisťovaní hrá podzemná voda veľmi dôležitú úlohu, keď vplyvom výšky a kolísania jej hladiny vzhľadom k jednotlivým vrstvám pôdnemu profilu a za spolupôsobenia zrážok, príp. závlah vyplavuje najmä dusíkaté látky, ale aj iné škodliviny, ktoré sa tak stávajú mobilné a schopné kontaminovať široký areál, príp. ostatné zložky životného prostredia (horninové prostredie, povrchové toky).

Z hľadiska ohrozenia životného prostredia človeka má znečistenie podzemných vôd nielen v záujmovom území, ale na celom Žitnom ostrove rozhodujúci význam, keďže ide o najväčšiu zásobáreň vôd s množstvom využívaných vodných zdrojov. Fakt, že geologický podklad pôd predstavujú v prevažnej miere vysoko priepustné štrky a štrkopiesky toto riziko ešte zväčšuje. Veľkoplošné znečistenie však stále pretrváva a prejavuje sa buď lokálne - nadlimitným obsahom niektorých ukazovateľov alebo celoplošne - trvalo zvýšenými hodnotami koncentrácie jednotlivých chemických znečisťovateľov. Toto znečistenie postihuje najmä vrchné vrstvy podzemných vôd, čo núti k využívaniu predovšetkým hlbších vrstiev pre účely zásobovania pitnou vodou. Na lokálnu kvalitu podzemných vôd v záujmovom území vplýva aj nevyhovujúce odvádzanie odpadových vôd z niektorých mestských častí, príp. jednotlivých objektov. Potencionálnym zdrojom znečistenia sú aj rozširujúce sa čerpacie stanice pohonných hmôt, tranzitná kamiónová doprava a pod.

Kvalita povrchovej vody sa v území sleduje na rieke Malý Dunaj správcom toku. Kvalita vôd Malého Dunaja sa oproti predchádzajúcemu obdobiu významnejšie nemenila, aj keď postupne dochádza k jej zlepšovaniu. Súčasný vplyv poľnohospodárskej výroby na kvalitu vodného prostredia nedosahuje úroveň vplyvov v nedávnej minulosti. Veľkoplošné reziduálne znečistenie je však stále existujúce a prejavuje sa bodovými, alebo plošnými odchýlkami. V povodí Malého Dunaja sú v databáze SHMÚ za rok 2004 dostupné údaje len

zo skupiny mikropolutantov (F) a kvalita vody bola zaradená do III. a IV. triedy kvality. V mieste odberu Malý Dunaj–Malinovo (rkm 114,70), boli tiež analyzované vyššie koncentrácie fluoranténu s maximom 6,70  $\mu\text{g.l}^{-1}$  a naftalénu s maximom 16,80  $\mu\text{g.l}^{-1}$ .

### III.4.3 Kvalita pôdy a horninového prostredia

Divoké skládky môžu lokálne znečistiť aj horninové prostredie. Ďalej medzi zdroje, ktoré môžu prispievať k znečisteniu horninového prostredia, patria: dopravy a poľnohospodárstva (poľnohospodárske dvory, skládky organických a anorganických hnojív, strojové stanice, silážne jamy, a pod.).

Poľnohospodárska pôda záujmového územia je objektom intenzívnej poľnohospodárskej výroby, ktorá sa najväčšou mierou podieľa na znečisťovaní pôd, príp. ich substrátu až podložia.

Existujú tiež riziká lokálneho znečisťovania vyplývajúce z nedostatočného technického vybavenia pri likvidácii exkrementov (hnojiská), silážnych jám a pod. Zdrojom takéhoto znečistenia môže byť i strojový park, ktorý, najmä pri havarijných situáciách, môže znečistiť pôdy a následne ostatné zložky životného prostredia únikom ropných látok (motorových olejov, mazadiel, pohonných látok).

Špecifickým lokálnym znečisťovateľom pôd a následne horninového prostredia môžu byť nelegálne skládky odpadu, ktoré nemajú technické vybavenie pre izoláciu a umožňujú tak prienik rôznych škodlivých látok do pôd a tiež lokálna rekreácia (štrkoviska), ktorá spôsobuje bakteriologickú kontamináciu.

V hodnotenom území a jeho širšom okolí sa nevyskytuje znečistenie riečnych sedimentov (Bodiš, D., Rapant, S., In: Atlas krajiny SR, 2002).

Pôdy v hodnotenom území a jeho širšom okolí sú hodnotené ako nekontaminované pôdy, teda relatívne čisté - limitné hodnoty A (Čurlík, J., Šefčík, P., In: Atlas krajiny SR, 2002). Pôdy v širšom okolí hodnoteného územia sú vysoko produkčné a intenzívne obrábané. Prejavuje sa na nich celoplošná degradácia spôsobená metódami využívania pôdy v nedávnom období. Jedná sa o mechanickú degradáciu, ktorá sa prejavuje v zmenách štruktúry pôdneho profilu, ale najmä chemickú degradáciu v dôsledku dlhoročnej nadmernej aplikácie umelých hnojív. Aktuálna vodná erózia pôdy nie je žiadna resp. slabá (Súri, M., Cebecauer, T. a kol. In: Atlas krajiny SR, MŽP SR 2002). Pôdy nachádzajúce sa v širšom okolí hodnoteného územia patria k najviac náchylným na veternú eróziu. Vzhľadom na smer prevládajúcich vetrov SZ-JV s priemernou rýchlosťou 3,2  $\text{m.s}^{-1}$  je veterná erózia v území veľmi intenzívna. Vietor spôsobuje ročný odnos pôdy až 350 kg/ha.

### III.4.5 Kvalita bioty

Zo súčasných stresových faktorov sa v území najviac prejavujú urbanizačné vplyvy. Stupeň urbanizácie je odrazom koncentrácie obyvateľov, to znamená, že vplyvy na biotu sú výrazné najmä v okolí obcí. Prejavujú sa zvýšeným ruchom, ktorý so sebou prináša vyrušovanie živočíchov na miestach ich rozmnožovania, na potravinových lokalitách, resp. na miestach oddychu. Hustá premávka na cestných komunikáciách spôsobuje značný počet kolízií účastníkov cestnej premávky s niektorými druhmi živočíchov. Najčastejšie sú to rôzne druhy vtákov a cicavcov. Vplyvy urbanizácie na vegetáciu sa prejavujú objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderalnej vegetácie. Tento jav je

typický najmä pre okrajové časti sídel. Z hľadiska znečistenia ovzdušia a imisného spádu je vegetácia záujmového územia relatívne neporušená. Územie je kvalitne vetrané, prípadnú stromovú vegetáciu tvoria výlučne listnaté dreviny so sezónnym opadom lístia.

### **III.4.6 Odpady**

**Skládky, smetiská a devastované plochy** - na lokalite navrhovanej činnosti nie sú evidované; vzťah k najbližším skládkam odpadov nie je reálne definovateľný. Poľnohospodárska pôda dlhodobo intenzívne využívaná vo svojej podstate je vo vzťahu k prírodnému stavu devastovaným prostredím. Odpad v obci je čiastočne triedený. Obec je v zmysle zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. doplneného zákonom č. 443/2004 Z.z. zodpovedná za nakladanie a likvidáciu komunálneho a drobného stavebného odpadu, ktorý vzniká na území obce.

### **III.4.7 Hluk**

Hluk patrí medzi významné rizikové faktory ohrozujúce kvalitu životného prostredia. Nepriaznivo vplyva na zdravotný stav obyvateľstva, najmä v oblasti zmyslovej a v oblasti nervového systému.

### **III.4.8 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva**

Nekoordinovaná a nesystémová exploatácia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy a tiež dopravná záťaž so všetkými negatívmi dôsledkami spôsobujú prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca, ktorý končí u človeka. K zhoršovaniu životného prostredia prispieva aj neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov a celková zastaralosť technológií a infraštruktúry. Toto všetko ovplyvňuje v konečnom dôsledku najmä vek a zdravotný stav ľudskej populácie.

Zdravotný stav obyvateľstva dotknutých obcí nie je horší, ako je celoslovenský priemer, naopak v sledovaných ukazovateľoch sa javí ako lepší. A to napriek tomu, že ovzdušie je v blízkosti hlavného mesta najviac znečisťované, pôsobia pozitívne niektoré vplyvy, ako sú vyššie vzdelanie a s ním aj racionálnejší prístup k spôsobu života (stravovanie, pohybová aktivita, spracovanie stresov a pod.). Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

## **IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE**

### **IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY**

#### **IV.1.1 Záber pôdy - poľnohospodárskeho (PPF) resp. lesného pôdneho fondu (LPF).**

Všeobecne konštatujeme, že navrhovaná stavebná činnosť rešpektuje ustanovenia vyplývajúce zo Zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene Zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Výstavba bytových domov, polyfunkcie a rekreačných jazier sa nachádza v hraniciach obytnej zóny Malinovo - Studené vybudovaného na pozemkoch, ktoré boli vyňaté z poľnohospodárskeho pôdneho fondu v súvislosti s jeho výstavbou pred niekoľkými rokmi.

Pozemok, na ktorom sa má realizovať obytná zóna TRI VODY Malinovo sa nachádza v katastrálnej časti Malinovo, Studené pri Bratislave na parcelách č. 939/5, 939/1, 939/4, 943/185. Pozemok má tvar elipsy a je uzavretý vonkajšou distribučnou komunikáciou. Celková plocha pozemku je 36.646,80 m<sup>2</sup> a má rovinatý charakter s minimálnymi výškovými rozdielmi cca.1,5 m. Nie je poľnohospodársky využívaný. Celý je vyňatý z pôdneho fondu. Pozemok je prístupný z troch strán, ktoré sú priamo napojené na komunikácie v obci Malinovo. Cez predmetné pozemky nevedú žiadne inžinierske siete. Povrch predmetného územia tvoria tuhé hliny piesčité až ílovité na povrchu miestami nakyprené bez výraznejšej vrstvy humusu. Tuhé hliny zasahujú do hĺbky 0,8-1,5 m, kde prechádzajú do pieskov hlinitých s mocnosťou 0,1-0,3 m. Pod touto vrstvou sa nachádzajú piesky jemnozrnné a štrky piesčité kypré až stredne uľahlé, miestami s valúnami do priemeru 50 mm. Podložie má dostatočnú drenážnu schopnosť a preto nebude potrebné pod vozovkami zriadiť trativody. V hĺbke 4,0 m, do ktorej boli vrty vykonané, nebola narazená hladina podzemnej vody.

#### **Vyvolané investície.**

Pred zahájením hlavnej stavebnej činnosti, za účelom prípravy a uvoľnenia riešeného územia pre plánovanú výstavbu je nutné zrealizovať nasledovné činnosti (vyvolané investície) :

- stiahnutie ornice z plôch požadovaných projektom príslušnej odbornej profesie
- hrubé terenné úpravy (napr. výmena jestvujúceho ílovitého podložia za štrk za účelom jeho skvalitnenia)

#### **IV.1.2. Nároky na odber vody - kanalizácia**

##### **Vodné hospodárstvo**

##### **SO 03 Verejný rozvod vody a prípojky.**

##### **Zásobovanie vodou**

V riešenom území obytnej zóny Tri Vody v severozápadnej časti pri kruhovom objazde sa nachádza vysadená vetva „A“ z jestvujúceho verejného vodovodu HDPE DN 100 pre hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Zásobovanie vodou obytnej zóny je

navrhnuté samostatným okruhom. Druhý prepojavací bod do okruhu je navrhnutý z projektovaného vodovodu HDPE DN100 v juhovýchodnej časti OZ, ktorý je momentálne v realizácii. Navrhovaný vodovod bude zároveň slúžiť aj ako požiarne. Podľa STN 75 5401 musí byť hydrodynamický pretlak v rozvážacej sieti v mieste prípojok resp. hydrantov najmenej 0,25 MPa. Pri zástavbe do štyroch nadzemných podlaží stačí pretlak 0,15 MPa. Nové vodovodné potrubie bude vedené v navrhovanom pojazdnom chodníku OZ a v cestnom telese príjazdových komunikácií.

Pre zabezpečenie požiarnej vody budú na trase vodovodu osadené požiarne hydranty DN100 zároveň slúžiace aj na prevádzkové účely pri údržbe vodovodnej siete (odkalovanie, odvzdušňovanie).

### **Jednotlivé objekty a zariadenia budú na verejný vodovod napojené prípojkami ukončenými vo vodomernej šachte umiestnenej tesne za hranicou pozemku.**

Potreba pitnej vody (vypočítaná podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684 zo 14.11.2006).

V riešenom území sa v rámci HBV uvažuje s výstavbou bytových domov s celkovým počtom cca 162 bytových jednotiek.

Obložnosť bytovej jednotky je uvažovaná 3,5-mi obyvateľmi.

V zástavbe územia sa uvažuje s polyfunkčným objektom občianskej a technickej vybavenosti.

Priemerná potreba pitnej vody na obyvateľa :

- obyvateľstvo :
    - obyvateľ v bytovom dome : 135 l/obyv. d
  - základná občianska vybavenosť :
    - obyvateľ obyt. súboru : 15 l/ob.d
    - bytové domy 162 b.j. x 3,5 ob. x 135 l/d .....76 545/d
    - základná občianska vybavenosť 567 ob.x1,5 x 15 l/d.....12 757,5 l/d
- Priemerná potreba vody  $Q_p$ .....89 302,5 l/d

Priemerná potreba vody na stáleho obyvateľa :

- $Q_{PO} = 89\,302,5 : 567 = 157,5$  l/ob.d

Potreba zabezpečenia dodávky vody pre OZ Tri Vody Malinovo :

Priemerná denná :  $Q_p = 1,03$  l/s

Maximálna denná :  $Q_m = 89\,302,5 \times 1,6 = 142\,884$  l/d = 1,65 l/s

Maximálna hodinová :  $Q_h = 1,65$  l/s x 1,8 = 2,98 l/s

Ročná potreba vody :  $Q_r = 89,3 \times 365 = 32\,594,5$  m<sup>3</sup>/rok

Súčasťou vodovodu budú prípojky k jednotlivým bytovým domom, ukončené tesne za hranicou pozemku bytového domu vo vodomernej šachte v počte 9 ks. Priemerná dĺžka domovej prípojky je cca 6 m. Celková dĺžka prípojok bude cca 54 m.

Návrh svetlosti potrubia vodovodnej prípojky k bytovému domu:

podľa výtokových jednotiek (STN 73 6655):

vaňa .....18ks.....q=0,3  
 umývadlo + drez + AP.....54ks.....q=0,2  
 WC.....18ks.....q=0,1

$$Qd = \sqrt{\sum (qi^2 \times ni)}$$

$$1,99 \text{ l.s}^{-1}$$

*Návrh svetlosti potrubia prípojky byt domu*

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Qd}{\pi \times v_d}}$$

$$V_d = 1,1 \text{ m.s}^{-1}$$

$D = 0,048\text{m} \Rightarrow$  **návrh : vodovodná prípojka DN50.**

Posúdenie hlavného prívodu do obytnej zóny:

podľa výtokových jednotiek (STN 73 6655):

vaňa .....	18ks x 9BD.....	q=0,3
umývadlo + drez +AP.....	54ks x 9BD.....	q=0,2
WC.....	18ks x 9BD.....	q=0,1
Polyfunkcia priemer.....	58ks.....	q=0,2

$$Qd = \sqrt{\sum (qi^2 \times ni)}$$

$$6,16 \text{ l.s}^{-1}$$

*Svetlosť potrubia do OZ*

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Qd}{\pi \times v_d}}$$

$$V_d = 1,1 \text{ m.s}^{-1}$$

$D = 0,084\text{m} \Rightarrow$  **Hlavný prívod DN 100 do OZ vyhovuje.**

## **SO 04 Verejná splašková kanalizácia a prípojky.**

### **Splaškové vody**

V riešenom území obytnej zóny Tri Vody v severozápadnej časti pri kruhovom objazde sa nachádza vysadená kanalizačná vetva PVC DN 300. Do tejto vetvy je spádovaná splašková kanalizácia OZ.

Riešené územie je rovinaté. V jestvujúcej obytnej zóne sa nachádza čerpacia stanica do ktorej je pripravená kanalizačná vetva zaústená. Samotná OZ Tri Vody je odkanalizovaná gravitačne. Trasa navrhovanej stokovej siete bude vedená prevažne v navrhovaných komunikáciách a chodníkoch. Do pripravenej vetvy bude navrhovaná kanalizácia zaústená pomocou kanalizačnej šachty D1000. Kanalizácia sa vybuduje z rúr PVC DN 300 kruhovej pevnosti Sn8 hladkých, tesnených gumovým krúžkom (presný druh materiálu – určí projekt) na lomochoch smeru a nivelety potrubia budú vstupné šachty D 1000mm s dierovaným liatinovým poklopom triedy D400. Prefabrikované šachty budú zložené zo železobetónových prefabrikovaných dielcov – dien, skruží, kónusov, prechodových dosiek Ø1000. Vstupy šachiet sú vybavené kapsovým stúpadlom (v kónuse) a poplastovanými stúpacími železami zabezpečenými proti bočnému pošmyknutiu. Parametre kanalizácie musia vyhovovať platným

právnym a normatívnym predpisom. Odkanalizovanie jednotlivých bytových domov a polyfunkcie je navrhnuté delenou kanalizáciou. Samostatne je odvádzaná splašková odpadová voda a samostatne dažďová voda zo striech budov.

Prípojky splaškovej kanalizácie budú napojené na navrhovanú verejnú splaškovú kanalizáciu. Na každej prípojke z bytového domu bude pred napojením na verejnú kanalizáciu vybudovaná domová revízná kanalizačná šachta DN 425 s liatinovým poklopom. Prípojky sa vybudujú z rúr PVC-U DN 200. Polyfunkčný objekt bude odkanalizovaný delenou kanalizáciou. Splaškové vody zo sociálnych zariadení budú odtekať do navrhovanej verejnej splaškovej kanalizácie. V objekte polyfunkcie sa počíta s reštauráciou, ktorá bude produkovať vody znečistené tukmi. Tuková kanalizácia bude zaústená do lapača tukov a až následne po prečistení odpadných vôd do verejnej kanalizácie. Potrubie sa môže zasypať až po vykonaní skúšky vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Pri budovaní kanalizácie je možné ukladať potrubia do jednej ryhy s ostatnými inžinierskymi sieťami, pričom je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti vedení podľa normy STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení, a taktiež v prípade križovaní najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti podľa príslušnej normy.

Produkcia splaškovej vody z obytnej zóny je prakticky totožná s výpočtovou potrebou vody – (567 obyvateľov)

Priemerné denné množstvo splaškovej odpadovej vody

$$567 \times 157,5 = 89\,302 \text{ m}^3/\text{d} \text{ t.j. } Q_p = 1,03 \text{ l/s}$$

$$Q_{h.\text{max.}} = 1,03 \text{ l/s} \times 3,5 = 3,61 \text{ l/s}$$

$$Q_{h.\text{min.}} = 1,03 \text{ l/s} \times 0,1 = 0,10 \text{ l/s}$$

Priemerné denné znečistenie na BSK<sub>5</sub>:

$$\text{Počet obyvateľov : } 567$$

$$60 \text{ g/ob.d} \times 567 = 34,02 \text{ kg/d}$$

## **SO 05-01 Dažďová kanalizácia bytových domov a polyfunkcie.**

### **Dažďové vody**

Dažďová voda zo striech obytných budov a polyfunkcie bude odvádzaná vsakovaním do terénu. Pri každom objekte sa vybuduje vsakovacie pole zo vsakovacích blokov prípadne z rúrového vsakovacieho systému. Vsakovacie objekty budú siahať do hĺbky cca 2,3 m pod úroveň upraveného terénu kde podľa hydrogeologického prieskumu sú vhodné vrstvy pre vsakovanie. Objekty budú schopné naakumulovať návrhové množstvo dažďovej vody počas trvania dažďa a postupne ho vsakovaním odvádzať do terénu.

Pri realizácii môže byť použitý aj iný vsakovací systém pri dodržaní návrhových charakteristík. Alternatívnym riešením vsakovania je použitie použité prefabrikovaných (retenčných) nádrží bez dien, resp. dierovaných betónových rúr. Použitie toho ktorého systému bude závisieť od požiadaviek investora a budú zapracované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Vody môžu byť mechanicky znečistené, preto budú na kanalizačnom potrubí, pred zaústením do vsakovacích objektov, umiestnené filtračné šachty. Filtračné šachty budú z PP DN600 s odvetraním. Poklopy šachiet umiestnených v spevnených plochách budú tr.zaťaženia D400, ostatných – umiestnených v zeleni tr.B125. Vo filtračných šachtách bude v dne nainštalovaná prepážka s filrami.

**Zrážková voda z povrchového odtoku:**

Voda z povrchového odtoku:

Odvodňovaná plocha (strecha bytového domu)..... $S = 0,039\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \varphi \cdot q_{15} = 7,02\text{ l/s}$$

**Bytový dom: Povrchový odtok strecha = 7,02 l/s****Zrážková voda z povrchového odtoku:**

Voda z povrchového odtoku:

Odvodňovaná plocha (strecha polyfunkcia)..... $S = 0,0828\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \varphi \cdot q_{15} = 14,9\text{ l/s}$$

**Bytový dom Povrchový odtok strecha = 14,9 l/s**

SO 05-02 Odvodnenie vodných plôch.

Pri preplnení vodných plôch – jazier intenzívnymi zrážkami bude prebytočná voda pretekať prepadom do vsaku. Taktiež bude vsak slúžiť aj pri potrebe vypustenia v rámci udržiavacích prác. Voda z jazier bude odvádzaná vsakovaním do terénu. Pri jazere „A“ sa v parkovacej ploche 1 a 6 vybuduje dve vsakovacie polia zo vsakovacích blokov prípadne z rúrového vsakovacieho systému. Vsakovacie objekty budú siahať do hĺbky cca 2,3 m pod úroveň upraveného terénu kde podľa hydrogeologického prieskumu sú vhodné vrstvy pre vsakovanie. Pri realizácii môže byť použitý aj iný vsakovací systém. Alternatívnym riešením vsakovania je použitie prefabrikovaných (retenčných) nádrží bez dien, resp. dierovaných betónových rúr. Vypúšťaná voda z jazier nebude znečistená komunálnymi alebo ropnými látkami.

**SO 05-03 Dažďová kanalizácia z parkovísk + ORL.**

Dažďové vody

Voda z povrchového odtoku z parkovacej plochy bude zachytávaná líniovými žľabmi. Zaústená bude do vsakovacieho objektu, odkiaľ bude vsakovať do terénu. Odvádzanie zrážkových vôd z parkovísk, kde je nebezpečie úniku ropných látok bude riešené cez odlučovače ropných látok.

Navrhnuté sú odlučovače zo železobetónu. Skladá sa z nádrže a stropnej dosky. Nádrž je deliacou stenou rozdelená na 2 sekcie a to na priestor na zachytávanie hrubých nečistôt – kalojem, priestor koalescenčnou bariérou a s dvojstupňovým sorpčným filtrom. Odlučovač bude prekrytý liatinovým poklopom triedy D400.

Odlučovače budú navrhnuté s výstupnou hodnotou do 0,1 mg/l NEL.

Odlučovač RL nie je určený na vstup. V komíne nie je potrebné zabezpečiť podchodnú výšku. Filtračné zariadenie je riešené tak, že sa dá celé vytiahnuť z povrchu spevnenej plochy. Ropné produkty zachytené vo filtri a mechanické nečistoty v kalovom priestore budú z odlučovača odčerpávané cisternovým vozidlom z úrovne terénu. Likvidáciu nečistôt môže vykonávať subjekt, ktorý má oprávnenie na nakladanie s odpadmi tohto druhu.



**Zrážková voda z povrchového odtoku:**Voda z povrchového odtoku:Odvodňovaná plocha (parkovisko 1)..... $S = 0,0459\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 7,44\text{ l/s}$$

**Povrchový odtok parkovisko1 = 7,44 l/s**Odvodňovaná plocha (parkovisko 2)..... $S = 0,0441\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 7,14\text{ l/s}$$

**Povrchový odtok parkovisko2 = 7,14 l/s**Odvodňovaná plocha (parkovisko 3)..... $S = 0,0635\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 10,28\text{ l/s}$$

**Povrchový odtok parkovisko3 = 10,28 l/s**Odvodňovaná plocha (parkovisko 4)..... $S = 0,0819\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 13,27\text{ l/s}$$

**Povrchový odtok parkovisko4 = 13,27 l/s**Odvodňovaná plocha (parkovisko 5)..... $S = 0,069\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 11,18\text{ l/s}$$

**Povrchový odtok parkovisko5 = 11,18 l/s**Odvodňovaná plocha (parkovisko 6)..... $S = 0,0605\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 9,81\text{ l/s}$$

**Povrchový odtok parkovisko6 = 9,81 l/s**Odvodňovaná plocha (parkovisko 7)..... $S = 0,0429\text{ha}$ Odtokový súčiniteľ..... $\varphi = 1$ Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15min a periodicitou  $p=0,2$ ..... $q_{15} = 180\text{ l/s/ha}$ 

$$Q_n = S \cdot \psi \cdot q_{15} = 6,95\text{ l/s}$$

### **Povrchový odtok parkovisko7 = 6,95 l/s**

Vsakovacie objekty budú siahať do hĺbky cca 2,3 m pod úroveň upraveného terénu kde podľa hydrogeologického prieskumu sú vhodné vrstvy pre vsakovanie. Objekty budú schopné naakumulovať návrhové množstvo dažďovej vody počas trvania dažďa a postupne ho vsakovaním odvádzať do terénu. Pri realizácii môže byť použitý aj iný vsakovací systém pri dodržaní návrhových charakteristík. Alternatívnym riešením vsakovania je použitie prefabrikovaných (retenčných) nádrží bez dien, resp. dierovaných betónových rúr.

### **Vodné plochy**

#### **Všeobecne pre SO 14, SO 15, SO 16.**

V OZ Tri Vody Malinovo budú jednou s dominant tri vodné plochy pri objekte polyfunkcie. Objekty vodných plôch- jazierok vzhľadom na lokalitu a využitie budú riešené ako prírodné - biotop. Jazierka budú okrasné s tým, že jazero B,C bude filtračná biologická zóna pre jazero A. Filtrácia bude navrhnutá tak, že voda v jazere A bude spĺňať parametre požadované pre kvalitu vody v biokúpaliskách. Ošetrovanie - údržba prevádzkovej vodnej masy (filtrácia, ochrana proti vláknitým riasam, dezinfekcia.....) bude bez použitia akýchkoľvek chemických látok. Na to budú slúžiť dve podzemné technologické zariadenia, ktoré zabezpečujú nútený filtračný kolobeh medzi jazerami. Filtračné zariadenia budú umiestnené na sacej strane čerpadiel a voda do nich bude pritekať gravitačne. Plnenie a dopĺňanie jazier vodou bude zabezpečené z vodného zdroja – SO 17 Studňa. Jazerá sú medzi sebou hydraulicky prepojené. Filtrácia bude navrhnutá tak, aby bola možnosť v budúcnosti upraviť jazero A, na kúpanie. Vypúšťanie jazier alebo prebytočná voda počas extrémnych dažďov bude odvádzaná do vsaku (SO 05 02).

Pre správnu funkciu, do jazier nesmú byť nasadené žiadne ryby alebo iné živočíchy. Do jazier tohto typu nesmie byť zaústená dažďová voda zo striech a spevnených plôch. Údržbu jazier a súvisiacej techniky môže zabezpečovať len zaškolená osoba. Preplachová voda z filtrov bude odvedená do splaškovej kanalizácie. Celkový objem vody v jazerách činí cca 2759 m<sup>3</sup>.

#### **SO 14 Vodná plocha – A**

Jazero A bude slúžiť ako okrasné. Bude tesnené pomocou UV stabilizovanej PVC swim fólie, predpokladaná farba olivovozelená hr. 1,5mm, ktorá bude podložená geotextíliou min. 300 g/m<sup>2</sup>. Na brehu resp. styk so zeleňou sa zrealizuje pomocou tzv. tribúnových betónových tvárnic. Nepriepustná fólia bude na týchto tvárniciach ukončená a prítlažená riečnym triedeným kameňom fr. 64 – 128 mm – tzv. „kačírkom“. V jazere A bude len swim fólia a triedený štrk bez piesku fr. 8-16mm s minimálnou flórou. Pre správnu funkciu budú ako príslušná filtračná biologická zóna slúžiť jazerá B,C. Kvalita vody v jazere A bude spĺňať parametre vody pre biokúpalisko. Okrem prírodnej filtrácie budú pri jazere A umiestnené dva podzemné objekty, v ktoré budú obsahovať tieto predpokladané zariadenia:

Skimmre – slúžia na odtok vody z hladiny jazera A.

Vypúšťacia jednotka DN 380 – bude umiestnená na dne jazera A.

UV lampa- umiestnená v podzemnom objekte.

Filtre – gravitačný filter, bubnový filter a filter z aktívnym uhlíkom.

Čerpadlo pre zabezpečenie kolobehu vody.

Voda v jazerách bude sledovaná dvomi nezávislými spôsobmi: : snímačom hladiny a snímačom teploty. Čerpadlo po prefiltrovaní vody vo vyššie uvedených filtroch ju dopraví do

jazera B resp. jazera C. V podzemných objektoch sú vlastne 4 filtračné komplety, 2 odoberajú vodu pomocou skimmrov z hladiny, 2 pomocou dnových vypúšťacích jednotiek. Samotné čerpadlá budú mať výkon 30m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>. Voda do jazier B,C bude privádzaná potrubím HDPE DN 100. Prepojenie jazier bude potrubím PVC DN 300. Vypúšťanie bude gravitačné presmerovaním prúdenia vody s pred čerpadiel do vsaku t.j. zo sacieho potrubia. V tabuľke sú uvedené medzné hodnoty kvality vody, ak v budúcnosti bude jazero využívané na kúpanie v zmysle vyhlášky MZSR 308/2012 z 1. 10. 2012.

Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Medzná hodnota
<i>Escherichia coli</i> <sup>4)</sup>	EC	KTJ/100 ml	100
Črevné enterokoky <sup>5)</sup>	EK	KTJ/100 ml	50
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <sup>6)</sup>	PA	KTJ/100 ml	10

Plocha vo vodnej hladine cca 512 m<sup>2</sup>.  
Objem vody – predpoklad cca 597 m<sup>3</sup>.

### SO 15 Vodná plocha – B

Jazero B bude slúžiť ako okrasné a zároveň filtračná biologická zóna s funkciou zabezpečenia kvalitnej vody pre jazero A. V jazere sa počíta s hĺbkou vody cca 1,0-1,1m. Hladina vody bude cca 10 – 15cm pod brehovou čiarou. Bude tesnené pomocou UV stabilizovanej PVC fólie, predpokladaná farba olivovozelená hr. 1,5mm, ktorá bude podložená geotextíliou min. 300 g/m<sup>2</sup>. Na brehu resp. styk so zeleňou sa zrealizuje pomocou tzv. tribúnových betónových tvárnic. Nepriepustná fólia bude na týchto tvárniciach ukončená a priťažaná riečnym triedeným kameňom fr. 64 – 128 mm – tzv „kačírkom“. Na dne bude triedený štrk bez piesku fr. 8-16mm hr. cca 10cm s filtračnými rastlinami Nuphar Luteum cca 2000ks a filtračnými makroriasami Chara vulgaris cca 2000ks. Pre oživenie hladiny bude použitých cca 30ks farebných lekieň. Na jazere B môže byť osadená plávajúca fontána s osvetlením.

Plocha vo vodnej hladine cca 871 m<sup>2</sup>.  
Objem vody – predpoklad cca 831 m<sup>3</sup>.

### SO 16 Vodná plocha – C

**Detto ako SO 15 Vodná plocha – B.**

Plocha vo vodnej hladine cca 1341 m<sup>2</sup>.  
Objem vody – predpoklad cca 1331 m<sup>3</sup>.

### SO 17 Studňa

V bezprostrednej blízkosti jazera „A“ resp. objektu technológie filtrácie je navrhnutá vŕtaná studňa, ktorá bude slúžiť len pre prevádzku vodných plôch – plnenie a dopĺňanie. Pri návrhu

sa vychádza z informácií o výške hladiny podzemnej vody a hydrogeologických pomeroch. Hladina podzemnej vody bola zistená v hĺbke cca 7m pod úrovňou terénu.

Predpokladané mesačne odoberané množstvo pre prevádzku vodných plôch bude cca 1/3 z celkového objemu:  $2759\text{m}^3 \times 0,33 = 910\text{m}^3/\text{mesiac}$ .

Celková potreba za rok činí cca  $910\text{m}^3/\text{mesiac} \times 12 = 10920\text{m}^3/\text{rok}$ .

Studňa sa vybuduje tak, že sa vyhlíbi potrebný priestor vŕtaním pri súčasnom zapažovaní vyhlíbeného priestoru pažnicou. Do vypaženého priestoru sa spustí zárubnica. Zárubnica je na dne studne vybavená kalníkom. Hĺbka studne bude cca 20m. Vrch zárubnice bude vybavený záhlavým DN400, ktoré je vo výške cca 0,15m nad podlahou podzemného objektu vodárne. V studni bude umiestnené ponorné čerpadlo, ktoré je schopné čerpať množstvo cca 5l/s pri výtláčnej výške 5 barov. Samotné ovládanie bude umiestnené v objekte filtrácie pre vodné plochy.

#### **IV.1.4. DOPRAVNÁ A INÁ INFRAŠTRUKTÚRA**

##### **STATICKÁ DOPRAVA, CESTY A SPEVNENÉ PLOCHY**

###### OBJEKTOVÁ SKLADBA

Objekt:	SO – 11 Prístupové komunikácie
	SO – 12 Pojazdný chodník
	SO – 13 – (01-07) Spevnené plochy, chodníky a parkoviská (I-VII)

###### POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Zámerom investora je vybudovať nízko podlažné bytové domy a polyfunkčnú budovu situovanú uprostred zóny. Výstavba bude rozdelená do dvoch etáp. Prvá etapa bude zahŕňať objekt SO-11 prístupové komunikácie, vetvu „1“ až vetvu „3“ ktoré tvoria hlavný dopravný priestor a umožňujú zásobovanie objektov polyfunkčnej budovy. Tieto prístupové komunikácie budú verejne prejazdné len do určitého úseku od ktorého budú slúžiť výlučne pre pohyb chodcov. Ďalším objektom ktorý rieši spevnené plochy je SO-12 pojazdný chodník. Tento objekt tvorí vnútornú elipsu rozdeľujúcu etapu I a II. Chodník bude široký 4.0 metre a bude zo zámkovej dlažby. Prvá etapa výstavby bytových domov sa nachádza vo vnútornej časti chodníka situovaného uprostred záujmového územia. Pre potreby statickej dopravy je potrebné vybudovať parkoviská pre návštevníkov a obyvateľov bytových domov. Objekt SO-13.1-7 Spevnené plochy, chodníky a parkoviska rieši statickú dopravu v jednotlivých objektoch podľa umiestnenia parkovísk v bytovej zóne. Objekty SO 13.2,3,5,7 sú samostatné parkoviská ktoré sa nachádzajú v plánovanej II. etape výstavby bytových domov. Parkoviská objektov SO13.1,4,6 sú napojené na prístupové komunikácie ktoré sú súčasťou objektu SO- 11. Objekty SO -13 sa skladajú z parkovísk ktoré budú zo zámkovej dlažby, komunikácií z betónu a chodníkov zo zámkovej dlažby. Odvodnenie týchto objektov bude zabezpečovať sieť uličných vpustov. Parkovacie stojiská budú rozmerov 2.5x5.0 metrov v prípade stojiska pre osoby z obmedzenou pohyblivosťou budú 3.5x5.0m. Chodníky budú šírky 2.1metra.

###### **Smerové a výškové vedenie**

Smerové a výškové vedenie vychádza z existujúcich pomeroch a konfigurácie terénu. Smerové vedenie je zrejme z prílohy č.2-Situácia.

Výškové vedenie je zrejmé z prílohy č.3-Pozdĺžne profily. Najväčší pozdĺžny sklon je 0.97%, najmenší 0.5% v mieste kde bude odvodnenie riešené do uličných vpustov. V miestach kde bude pozdĺžny sklon menší ako 0.5% bude odvodnenie zabezpečovať priečny sklon do terénu alebo odvodňovacích žlabov.

Základný priečny sklon vozovky je jednostranný 2,0%.

#### Konštrukcia vozovky :

- cementobet. doska III.SK.	CB III	180 mm	(STN 736121)
- pe fólia			
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD	150 mm	(STN 736 126)
- štrkodrvina fr. 0-63	ŠD	170 mm	(STN 736 126)
- spolu		530 mm	

#### Konštrukcia parkovísk a centrálne časti pri polyfunkcií:

- betónová dlažba		80 mm	(STN 73 6131-1)
- drvené kamenivo fr.4-8 mm		40 mm	(STN 73 6131-1)
- podkladný betón	PB I	150 mm	(STN 73 6124)
- štrkodrvina fr.0-63	ŠD	min 230 mm	(STN 73 6126)
- spolu		500 mm	

#### Konštrukcia chodníkov:

- zámková dlažba	DL	60 mm	(STN 73 6131)
- drvené kamenivo fr.4-8 mm		40 mm	(STN 73 6126)
- podkladný betón	PB III	150 mm	(STN 73 6124)
- štrkodrvina fr.0-63	ŠD	100 mm	(STN 73 6126)
- spolu		350 mm	

#### Zemné práce

Zemné práce pozostávajú z odhumusovania, výkopových prác pre uloženie vozovky, úpravy pláne, zhotovenie a zhutnenie pláne. Hrúbka odhumusovania je navrhnutá o hodnote 30 cm. Časť humusu sa použije na spätné zahumusovanie telesa ciest a zelenej plochy.

**Deformačný modul na pláni  $E_{def2}$  nesmie klesnúť pod 45 MPa, pomer  $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$ .** Zemina z výkopov sa použije do násypov. Prebytok zeminy z výkopov spolu s prebytočným humusom sa odvezie na depónie, ktoré určí stavebník.

Zemné práce pozostávajú z výkopu a nasypania zemného telesa až po zhotovenie a zhutnenie pláne pod vozovku. Základnou normou pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050 Zemné práce. Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3% (pri zeminách s  $I_p$  17 o viac ako 5%). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí zástupca investora spôsob úpravy prevlhčenej zeminy. Plán pod vozovkou musí byť upravená v zmysle požiadaviek uvedených v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií – základné ustanovenia pre navrhovanie. V hornej 0,5 m vrstve násypu a 0,3 m vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002 Klasifikácia zemín pre dopravné stavby), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako 1650 kg/m<sup>3</sup>. Upravené podložie sa musí zhutniť hladkým valcom. Miera zhutnenia pre súdržné a nesúdržné zeminy je stanovená v STN 73 6133 Teleso pozemných komunikácií (tabuľka 4 a 5). Plán musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená plán

musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

Vzhľadom na možný výskyt nevhodných zemín v podloží je možné, že nastane problém s únosnosťou podložia. Nízku únosnosť podložia je možné eliminovať niekoľkými spôsobmi. Najčastejšie používané metódy zvýšenia únosnosti podložia sú:

- b) Úpravou podložia vápnom, resp. cementom
- c) Výmenou časti zemín podložia za kvalitnejšiu zeminu
- d) Vystužením podložia geotextíliou resp. geomrežou

Výber najvhodnejšej metódy je možné po realizácii zaťažovacích skúšok na pláni, resp. skúškami CBR v zeminách podložia preto odporúčam dorobiť skúšky CBR pred realizáciou, resp. urobiť zaťažovaciu skúšku na zistenie hodnoty  $E_{def2}$ , ako aj určenie presadavosti podložia.

### Zásady odvodnenia

Odvodnenie komunikácií a parkovísk bude zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom do uličných vpustov alebo žľabov. Odvodnenie chodníkov bude zabezpečené priečnym sklonom do terénu.

### Protipožiarna ochrana

Za prístupovú komunikáciu pre vedenie hasičského zásahu možno považovať navrhovanú spevnenú plochu šírky min. 3,0 m, ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tj. je široká min. 3,0 m, **bude sa nachádzať v bezprostrednej blízkosti uvažovaných resp. existujúcich stavebných objektov (tj. minimálne 30 metrov od vchodov do každej stavby)** a je dimenzovaná na tiaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarného vozidla. Navrhovaná komunikácia spĺňa horeuvedené požiadavky.

### Statická doprava

#### Posúdenie statickej dopravy podľa STN 73 6110/Z1

Podľa článku 16.3.10, tabuľky č.20 základné ukazovatele pri návrhu parkovacích stojísk sú nasledovné:

- kapacity objektu sú nasledovné :

9 bytových jednotiek

počet 1 – izb. bytov 27 ks

počet 2 – izb. bytov 90 ks

počet 3 – izb. bytov 45 ks

- počet odstavných stojísk pre 9 bytových jednotiek

$27.00 \times 1.00 = 27.00$

$90.00 \times 1.50 = 135.00$

$45.00 \times 2.00 = 90.00$

- spolu 252.00

Celkový počet odstavných stojísk pre 9 bytových jednotiek:

$N = 1.1 \times O = 1.1 \times 252.00 = 277.20 = 278.00$  parkovacích stojísk

- kapacity objektu sú nasledovné :

8 obchodných prevádzok

počet zamestnancov 16 osôb

počet návštevníkov do 1 h 80 osôb

počet návštevníkov do 2 h 40 osôb

- počet parkovacích stojísk pre obchodné prevádzky

$16 : 4 = 4.00$

$$80 : 10 = 8.00$$

$$40 : 5 = 8.00$$

- spolu 20.00

Celkový počet parkovacích stojísk pre obchodné prevádzky:

$$N = 1.1 \times P \times k_{mp} \times k_d = 1.1 \times 20.00 \times 1.0 \times 1.0 = 22 \text{ parkovacích stojísk}$$

Celková potreba parkovacích stojísk je 300 miesta. Vybudovaných bude 310 parkovacích stojísk, z toho 16 pre osoby ťažko zdravotne postihnuté.

V roku 2011 bol vypracovaná dokumentácia pre stavebné povolenie stavby Obytná zóna Malinovo – Studené, I. etapa – Cesty a spevnené plochy a inžinierske siete. SO 01.01 Úprava na ceste II/510, križovatka – Zhodnotenie nárokov na pripojenie obytnej zóny. Tri vody je súčasťou obytnej zóny Malinovo – Studené, I. etapa.

Bratislavský samosprávny kraj pod č. 100065/11-PK/309 zo dňa 12.09.11 vydal stanovisko k stavbe „SO. 01 Úpravy na ceste II/510, križovatka“, ktoré znie nasledovne: S úpravou križovatky na ceste II/510 podľa predloženej dokumentácie súhlasíme.

### **SO 01.01 úprava na ceste II/510, križovatka – Zhodnotenie nárokov na pripojenie obytnej zóny.**

Predmet projektu je návrh na úpravu križovatky na ceste II/510 v mieste pripojenia obytnej zóny. Tento objekt je podobjektom stavebného objektu SO OO Cesty a spevnené plochy, ktorý rieši pripojenie územia zóny I. etapy plánovanej výstavby rodinných, radových a obytných domov. Predmetom tejto časti projektu je vypočítanie prognózy dopravnej intenzity na ceste II/510 v mieste pripojenia obytnej zóny a následne aj výpočet priepustnosti neriadenej križovatky na obdobie do r. 2040.

Cesta II/510 (funkčná cesta B1 zberná komunikácia kategórie MZ 9,5/60) je radiálou v smere Sládkovičovo- Jelka-Zlaté Klasy - Most pri Bratislave, kde sa napája na cestu II/572 a dopravnou osou severnej časti Žitného ostrova. Navrhovaná zóna bude pripojená na nadradený systém komunikácií 2 vstupmi z ktorých hlavný bude na c. II/510. Ďalší bude orientovaný na dnešnú poľnú cestu situovanú na južnom okraji daného územia, ktorá sa prebuduje na spevnenú komunikáciu až po vybudovaní celej zóny. V I. etape sa vybuduje v definitívnej úprava len vstup na c. II/510 tak, aby vyhovoval bez ďalších úprav celej zóne aj do budúcnosti. Hlavný vstup bude ústiť do dnešnej trojramennej križovatky (Slnečná ul. – II/510) v cestnom kilometri 1,1497, ktorá sa týmto zmení na štvorramennú križovatku. Obytná zóna Slnečnej ul. má dnes cca 50 rodinných domov, ktoré sú pripojené na túto križovatku. Chodník z tejto zóny je napojený na jednostranný chodník smerujúci do obce a k existujúcim zastávkam v obci vzdialených cca 300m od predmetnej križovatky, ktorý je od cesty II/510 odsadený o cca 1,5 m. Obec plánuje presunúť tieto zastávky bližšie k predmetnému územiu a križovatke.

### **Zhodnotenie nárokov na pripojenie obytnej zóny:**

Cesta II/510 je dnes v dotknutom úseku v priemernom pozdĺžnom sklone v hodnote 0,04 %. Posledne zistená intenzita dopravy (celoročný prieskum Slovenskej správy ciest r. 2010) vykázal podiel nákladnej dopravy 16%. Výpočet prípustnej intenzity je vykonaný podľa STN 73 6110, prílohy B, tabuliek B.1, B6-8 nasledovným vzťahom:

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m \cdot k_p$$

Kde:

$I_p$  = prípustná intenzita dopravného prúdu vo vozidlách/hod./smer

$I_z$  = základná intenzita dopravného prúdu v hodnote 1330 vozidiel/hod./smer (jazdná rýchlosť 40 km/hod., podiel NA 17%, pozdĺžny sklon 0,4 %)

$K_k$  = súčiniteľ vplyvu svetelne riadenej križovatky, v tomto prípade je v hodnote 1,0, keďže táto križovatka nie je svetlene riadená.

$K_s$  = šírkový súčiniteľ v hodnote 0,75

$K_m$  = súčiniteľ manévrovania v hodnote 0,9 (50 manévrov)

$K_p$  = súčiniteľ veľmi pomalých vozidiel v hodnote 0,9 (podiel 5%)

$I_p = 1350 \cdot 1,0 \cdot 0,75 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 808$  voz./hod./smer

Prípustná intenzita  $I_p$  na ceste II/510 má dnes hodnotu 808 voz./hod./smer.

Po dokončení predmetnej zóny a v ďalších obdobiach, kedy stúpne podiel NA na 20% bude mať  $I_z$  hodnotu 1300 vozidiel/hod/smer. Po jej dosadení do vyššie uvedeného vzorca sa prípustná intenzita zmení na hodnotu  $I_p$  790 vozidiel/hod/smer.

### Stav po dokončení celej zóny (cca r. 2015)

V zóne je plánované umiestniť cca 800 bytových jednotiek rozdelených do samostatne stojacich rodinných domov, radových a obytných domov s nevyhnutnou vybavenosťou. Predpokladáme, že celkom bude po jej dokončení cca v r. 2015 bývať cca 2400 obyvateľov. Pri výpočte zdrojovej a cieľovej dopravy vo vzťahu k zóne bolo uvažované s nasledovnými predpokladmi:

- Stupeň automobilizácie v zóne 1:2 ( 1 osobné auto na 2 obyvateľov), celkom potom bude v zóne cca 1200 osobných áut.
- V špičkovom období cca 70% osobných áut opustí zónu (výjazd)/príde (príjazd) v priebehu raňajšieho/poobedňajšieho špičkového obdobia.
- Špičkové obdobia bude trvať 2-3 hodiny,
- Špičkové hodiny budú reprezentovať 50% z celkového výjazdu a príjazdu v rámci špičkových období,
- Rozdelenie výjazdu /príjazdu do smerov:

Bratislava: 90%

Tomášov – Senec: 10%

Na základe uvedených predpokladov bude výjazd/príjazd nasledovný:

	celkom	smer Bratislava	smer Senec
výjazd/príjazd v špič. období (70%)	840	756	84
špičková hodina	420	378	42

Predpokladáme, že uvedený príjazd a výjazd bude pretrvávajúť v týchto hodnotách po celé posudzované obdobie.

Intenzitu dopravy v profile vo vozidlách za 24 hod. na cestu II/510 v mieste pripojenia zóny (zdroj pre r. 1995-2010 Slovenská správa ciest) dokumentuje priložená tabuľka s predpokladaným vývojom do r. 2040. V tejto tabuľke sú uvedené ďalšie údaje o generovanej doprave zóny a priepustnosti cesty II/510. Rastové koeficienty, pomocou ktorých bola vypočítaná prognóza dopravnej intenzity na cestu II/510, boli prevzaté z materiálu prognóza cestnej dopravy 2005 spracovaného slovenskou správou ciest v r. 2005.



Tieto rastové koeficienty vychádzali zo základu dopravných intenzít zistených v r. 2010. Najväčší nárast intenzity bol zaznamenaný medzi rokmi 2000-2010, kedy výrazne vzrástla automobilizácia prakticky na celom Slovensku. Podiel nákladnej dopravy klesol z 29% na 16-17%, ktorý je spôsobený rýchlejšim rastom podielu osobných áut na celkovej intenzite.

### Priepustnosť križovatky – Dopravný návrh

V mieste pripojenia na cestu II/510 sa priesto vetvy A prerozdeli na 3 pruhy, z toho 2 radiace pruhy (ľavé a pravé odbočenie). Cesta II/510 sa v križovatke rozšíri tak, aby bolo možné vytvoriť radiace pruhy šírky 3,25 m nasledovne:

V smere do Bratislavy

- Priamo pravý s odbočením do slnečnej ul.
- Ľavý s odbočením do predmetnej zóny,

V smere z Bratislavy

- Priamoľavý s odbočením do slnečnej ulice
- Pravý s odbočením do predmetnej zóny.

Pruh pre ľavé odbočenie do zóny bude z opačného smeru krytý fyzickým ostrovčekom. Pre ľavé odbočenie do slnečnej ulice bude postačovať združený priamoľavý pruh, vzhľadom na to, že počet odbočujúcich áut do bude nízky. Pritiaženie dopravnej intenzity od obytnej zóny slnečnej ul. bude zlomkom voči pritiaženiu od predmetnej zóny a neovplyvní zásadným spôsobom priepustnosť križovatky ani priepustnosť cesty II/510.

### Výpočet priepustnosti križovatky

Priepustnosť križovatky na ceste II/510 s komunikáciou zóny je vypočítaná v podľa STN 73 6102 projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách, čl. 7.1.5 a tabuľky 12 Základná kapacita vedľajších dopravných pohybov na neriadených križovatkách. Kritická priepustnosť na neriadenej križovatke je v raňajšej špičkovej hodine pre ľavé odbočenie z vedľajšieho smeru (smer zo zóny do Bratislavy) voči súčtu intenzít nadradených dopravných prúdov. V tejto špičkovej hodine výjazd zo zóny v smere do Bratislavy križuje oba hlavné smery. V popoludnejšej špičkovej hodine príjazd do zóny od Bratislavy bude len odbočenie z hlavného smeru bez križovania hlavných smerov. Pokiaľ sa preukáže dostatočná priepustnosť ľavého odbočenia v raňajšej špičkovej hodine, neriadená križovatka bude vyhovovať ako celok po celý deň.

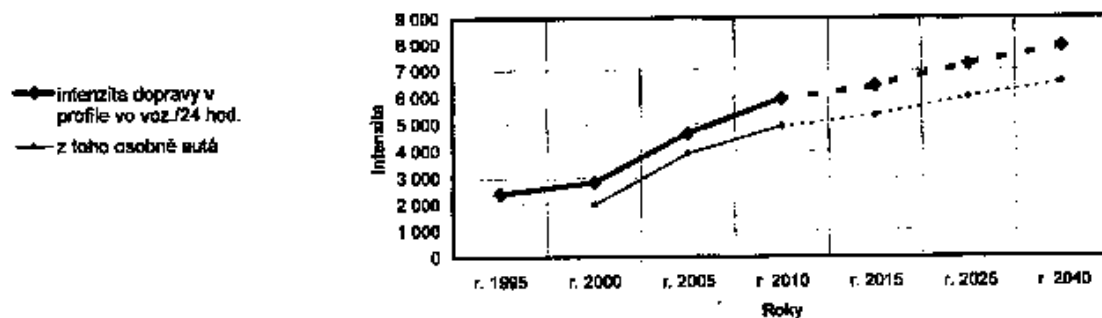
**Záver:** Vyššie uvedeného výpočty preukázali, že priepustnosť cesty II/510 bude v celom období až do roku 2040 s rezervou 12%.

Rok	Druh jazdného úkonu vedľajšie smery - posudzované	Intenzity dopravného prúdu		Podiel NA v %	Priepustnosť vedľ. Smeru	Záver
		vedľajší	nadradené			
2015	ľavý z obytnej zóny	378	346	10	665	vyhovuje
	na c. II/510 smer do BA		256			
	na c. II/510 smer z BA		90			
2025	ľavý z obytnej zóny	378	390	10	665	vyhovuje
	na c. II/510 smer do BA		289			
	na c. II/510 smer z BA		101			
2040	ľavý z obytnej zóny	378	426	10	651	vyhovuje
	na c. II/510 smer do BA		316			
	na c. II/510 smer z BA		110			

Poznámky: 1. Predpokladáme, že rok 2015 bude rokom úplného dokončenia obytnej zóny.

2. Doprava generovaná obytňou zónou zostane približne na tej istej úrovni vo všetkých uvedených rokoch

3. Podiel NA je uvedený pre vedľajší smer - ľavý z obytnej zóny.



Položka	r. 1995	r. 2000	r. 2005	r. 2010	r. 2015	r. 2025	r. 2040
intenzita dopravy v profile vo voz./24 hod.	2 402	2 528	4 653	5 828	6 410	7 220	7 890
z toho osobné autá		1 894	3 683	4 810	5 320	6 000	6 550
podiel nákladných áut (%)	negativné	29	16	17	20	20	20
rafajšia špičková hodina - smer do Bratislavy	96	113	188	237	256	289	316
rafajšia špičková hodina - smer opačný (35% zo smeru do BA)	34	40	55	83	90	101	110
prípustná intenzita / smer	614	614	614	608	790	790	790
podiel vyťaženia (%)	14	16	23	29	32	37	40
príťaženie od zóny v špičkovej hodine - smer do Bratislavy	0	0	0	0	378	378	378
intenzita celková v smere do Bratislavy	96	113	188	237	634	667	694
celková vyťaženosť (%)	12	14	23	29	80*	84	85

Poznámky: 1. Každý smer tvorí približne polovú podiel celodennej profilovej intenzity.  
2. Špičková hodina tvorí iba 8% z celodenného zaťaženia jedného smeru.  
3. Vývoj dopravnej intenzity po r. 2010 je vypočítaný pomocou rastových koeficientov prevádzky a úpravách z Prognózy cestnej dopravy (Slovenská správa ciest 2005).

#### IV.1.4. OSTATNÉ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE ZÁSOBOVANIE PLYNOM

##### Vykurovanie

##### Tepelné straty a potreba tepla

V obytnej zóne Tri Vody Malinovo bude realizovaných deväť rovnakých štvorposchodových obytných domov a jeden prízemný polyfunkčný objekt. Tepelné straty lokality boli vypočítané pre vonkajšiu výpočtovú minimálnu teplotu  $-11^{\circ}\text{C}$  s intenzívnymi vetrami. Jednotlivé teploty interiérov sú stanovené podľa STN. Strecha objektov bude mať súčiniteľ prestupu tepla konštrukciou  $0,2 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ , obvodové steny budú zaizolované tepelnou izoláciou 160 a 200 mm, okná budú so súčiniteľom prestupu tepla 1,4, sklá  $1,1 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ . Tepelné straty vykurovaných miestností jedného obytného domu budú 38,9 kW. Polyfunkčná budova bude mať tepelné straty 49 kW. Deväť obytných objektov spolu s polyfunkčnou budovou bude mať tepelnú stratu 400 kW.

Maximálna potreba tepla jednotlivých bytov na vykurovanie:

Číslo bytu	Max. potreba tepla na vykurovanie v kW
4.1	2,4
4.2	1,6
4.3	2,9
3.1	1,9
3.2	2,2
3.3	2,2
3.4	1,3
3.5	3,0
2.1	2,3

2.2	2,2
2.3	1,8
2.4	2,0
2.5	3,0
1.1	2,9
1.2	1,6
1.3	1,8
1.4	2,2
1.5	1,8

## Spotreba energie

Pre Malinovo sú dlhodobé namerané tieto klimatické hodnoty:

	podľa STN 06 0210		vykurovacie obdobie $t_{em}=13^{\circ}\text{C}$ v 2 dňoch	
klimatické miesto	nadmorská výška [m]	$t_e$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	$t_e$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	počet dní n
Bratislava	142	-12v	4,3	208

Predpokladaná ročná spotreba tepla na vykurovanie:

$$Q_{oa} \approx Q \cdot n \cdot 24 \frac{t_{is} - t_{es}}{t_{is} - t_e}$$

$t_{is}$  = stredná vnútorná teplota vzduchu budovy v  $^{\circ}\text{C}$

$t_e$  = najnižšia vonkajšia teplota v  $^{\circ}\text{C}$  v oblasti podľa STN 06 0210

$t_{es}$  = stredná teplota vonkajšieho vzduchu vo vykurovacom období v  $^{\circ}\text{C}$  podľa päťdesiat alebo tridsaťročného priemeru

n = počet vykurovacích dní v roku

Q = maximálny tepelný príkon vo W

Ročná spotreba tepla na vykurovanie pre jeden obytný dom bude 95 462 kWh.

Ročná spotreba tepla na vykurovanie pre polyfunkčnú budovu bude 119 590 kWh.

Predpokladaná ročná spotreba tepla na vykurovanie pre všetky obytné domy obytnej zóny Tri Vody Malinovo a polyfunkčný objekt spolu bude:

$$Q_{oa} \approx 400 \cdot 208 \cdot 24 \frac{20 - 4,3}{20 - (-12)} = 978747 \text{ kWh}$$

## Vykurovací systém

Vykurovací systém v obytných budovách bude navrhnutý s temperovaním podlahy obytných miestností s elektrickou vykurovacou fóliou Heatflow. Mimoriadne tenká fóliová technológia hrúbky 0,5 mm systému Heatflow vyhrievania na základe dlhovlnného infračerveného žiarenia. Vo fólii **Heatflow** sa ako vyhrievací prvok využíva uhlíková vláknitá tkanina, ktorú tvorí zmes uhlíkového vlákna s uhlíkovou pastou. Vďaka použitiu tkaniny z uhlíkových vlákien sa zvyšuje životnosť vyhrievacej fólie a zároveň sa vylučuje lokálne prehrievanie povrchu. Výrobca odporúča použiť vykurovaciu fóliu v miestnostiach s povrchovou vrstvou so suchým procesom a vynechať fóliu pod nábytkom. V kúpeľniach preto budú použité odporové káble vhodné pre mokrý proces a kúpeľňové radiátory s elektrickou výhrevnou špirálou.

Polyfunkčný objekt bude vykurovaný teplovzdušne s elektrickým ohrevom so stropnými vzduchotechnickými jednotkami. Vzduchotechnické jednotky budú zabezpečovať aj výmenu vzduchu s rekuperáciou.

## **Regulácia**

Regulácia teploty jednotlivých vykurovacích okruhov bude riadená automaticky v závislosti od teploty vzduchu priestorovým ovládacím modulom v každej vykurovanej miestnosti. Bude možnosť časovo centrálnie nastaviť jednotlivé vykurovacie režimy podľa potreby. Regulátor teploty bude umiestnený pri vstupe do miestnosti vedľa vypínačov osvetlenia v každej vykurovanej miestnosti. Každý byt a každý samostatný obchodný priestor bude mať vlastné meranie spotreby energie.

## **Elektrické podlahové vykurovanie**

V bytových domoch bude navrhnuté elektrické podlahové vykurovanie s fóliami Heatflow. Inštalované budú tesne pod povrchovú podlahovú vrstvu podlahy. Proti prekročeniu teploty podlahy bude v podlahe teplotný snímač.

## **Vykurovacie telesá**

V kúpeľniach budú osadené kúpeľňové vykurovacie telesá Korado Koralux Linear Max s elektrickou výhrevnou vložkou s termostatom.

## **Vykurovacia skúška**

Po montáži vykurovacieho systému je potrebné vykonať vykurovaciu skúšku podľa STN 06 0310 v trvaní 72 hodín.

○

## **Vzduchotechnika**

### **Základné údaje**

#### **Vstupné podklady**

Podkladom pre návrh vzduchotechnických zariadení na stavbe „Tri vody Malinovo“ boli architektonické plány a požiadavky zadávateľa.

#### **Predpisy a normy**

Pri návrhu vzduchotechnických zariadení sa vychádzalo s platných slovenských noriem a predpisov, ako aj z uznávaných technických zásad, pokiaľ nie sú obsiahnuté v príslušných normách. Vychádzalo sa najmä z:

- vyhl. Č. 94/2004 Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť
- STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým potrubím
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb
- STN 92 0201-3 Únikové cesty
- STN 12 0710 Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemných stavbách
- STN 73 0831 Zhromažďovacie priestory
- STN EN 378 Požiadavky na bezpečnosť a ochranu

### Výpočtové parametre

- Nadmorská výška: Malinovo 128,00 m.n.m.
- Stav vonkajšieho vzduchu:
  - Leto: Teplota suchého teplomera: +33°C
  - Zima: Minimálna teplota vzduchu: -11°C
- Barometrický tlak vzduchu: 99600 Pa
- Mikroklimatické parametre:
  - Vnútorňa teplota vzduchu v letnom období: +26°C ±2°C
  - Vnútorňa teplota vzduchu v zimnom období: +20°C ±2°C

### **Stavebný objekt SO – 01 – 01 Bytový dom 1B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetrание WC a kúpeľní

Vetrание miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetrание pivničných kobiek

Vetrание pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samostatná hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samostatná hlavica je prepojená zo vzduchotechnickým potrubím, ktoré bude vedené vstupácke vedľa výťahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 02 Bytový dom 4B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetrание WC a kúpeľní

Vetrание miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetrание pivničných kobiek

Vetrание pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez

dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výťahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 03 Bytový dom 5B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výťahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 04 Bytový dom 6B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez

dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výtahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 05 Bytový dom 8B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výtahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 06 Bytový dom 9B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez

dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výtahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 07 Bytový dom 12B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výtahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 08 Bytový dom 13B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez



dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výťahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 01 – 09 Bytový dom 16B**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie WC a kúpeľní

Vetranie miestností WC a kúpeľní v bytoch bude podtlakové. V každej miestnosti bude osadený na stene pod stropom malý radiálny ventilátor. Ventilátory budú odvádzať znehodnotený vzduch do jednotlivých šacht a cez vzduchotechnické potrubie SPIRO, ktoré bude vyvedené nad strechu objektu. Prívod vzduchu do kúpeľní a WC bude z priestorov podtlakom cez dvere bez prahu, alebo dverovými mriežkami. Ovládanie ventilátorov bude samostatne od vypínača pri vstupe do miestnosti. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom, ktorý zabezpečí chod ventilátora po jeho vypnutí ešte 2 až 10 minúty.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie pivničných kobiek

Vetranie pivničných kobiek na každom podlaží bude zaisťovať malý radiálny ventilátor osadený na stene tesne pod stropom. Ventilátory budú odvádzať vzduch cez stenu von do voľnej atmosféry. Z vonkajšej strany bude osadená protidažďová žalúzia. Prívod vzduchu do priestorov pivničných kobiek bude podtlakom z chodby cez dvere bez prahu, alebo cez dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude vypínačom od osvetlenia pri vstupe do priestoru pivničných kobiek.

#### Zariadenie číslo 3 – Prirodzené vetranie schodiska

Prirodzené vetranie schodiska bude zaisťovať samotáhová hlavica, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Samotáhová hlavica je prepojená zo vzduchotechnický potrubím, ktoré bude vedené vstupačke vedľa výťahu. Na každom podlaží tesne pod stropom bude osadená stenová mriežka napojená na vzduchotechnické potrubie.

### **Stavebný objekt SO – 02 Polyfunkcia**

#### Zariadenie číslo 1 – Vetranie reštaurácie

Vetranie reštaurácie a ostatných priestorov bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu v reštaurácii v príslušných priestorov bude vedený vo vzduchotechnickom potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výustky a výustky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 2 – Vetranie prípravne jedál a umyvárne

Vetranie prípravne jedál a umyvárne bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky

bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je na odvodnej strane opatrená tukovým filtrom, filtrom, odvodným ventilátorom, doskovým rekuperátorom a klapkou. V prívodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. Prívod vzduchu je vedený vo vzduchotechnickom potrubí a výstkami umiestnených v podhl'ade. Nad zariadeniami prípravne jedál sú umiestnené odsávacie zákryty s lapačmi masnôt, osvetlením a ručnou regulačnou klapkou. Odsávacie zákryty sú napojené na odvodné vzduchotechnické potrubie a odsávané vzduch je pomocou odvodného ventilátora a výtlačným potrubím vyvedený a vyfukovaný von do voľnej atmosféry nad strechu. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 3 – Chladený sklad

Požadovanú teplotu v chladenom sklade bude zabezpečovať chladiaci agregát, ktorý bude umiestnený na streche objektu. Výparník bude umiestnený priamo v chladenom sklade. Riadiaci ovládač bude umiestnený pred vstupom do miestnosti pri chladiarenských dverách. Zariadenie bude automaticky zabezpečovať požadovanú teplotu v miestnosti. Súčasťou dodávky chladiaceho zariadenia je aj tepelná izolácia miestnosti a chladiarenské dvere.

#### Zariadenie číslo 4 – Vetrание kaviarne

Vetrание kaviarne a ostatných priestorov bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu v kaviarni a v príslušných priestorov bude vedený vo vzduchotechnickom potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výstky a výstky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 5 – Vetrание obchodu (58,5 m<sup>2</sup>)

Vetrание obchodu a príslušných priestorov bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu v obchode a v príslušných priestorov bude vedený vo vzduchotechnickom potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výstky a výstky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 6 – Vetrание obchodu (41,9 m<sup>2</sup>)

Vetrание obchodu a príslušných priestorov bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu v obchode a v príslušných priestorov bude vedený vo vzduchotechnickom

potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výustky a výustky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 7 – Vetranie detského kútika

Vetranie detského kútika bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu do priestorov detského kútika bude vedený vo vzduchotechnickom potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výustky a výustky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 8 – Vetranie relaxu

Vetranie priestorov relaxu bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu v priestoroch relaxu bude vedený vo vzduchotechnickom potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výustky a výustky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 9 – Vetranie fitness

Vetranie priestorov fitnessu bude riešené vetracou jednotkou v prevedení do vonkajšieho prostredia, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Vedľa vetracej jednotky bude umiestnená vonkajšia kondenzačná jednotka pre chladič. Vetracia jednotka je v prívodnej časti opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom, elektrickým ohrievačom, chladičom priamym výparníkom a výtlačným ventilátorom. V odvodnej časti je opatrená klapkou, filtrom, doskovým rekuperátorom a odvodným ventilátorom. Prívod a odvod vzduchu v priestoroch fitnessu bude vedený vo vzduchotechnickom potrubí a distribuovaný bude cez vírivé výustky a výustky osadené v podhl'ade. Prívodné a odvodné potrubie bude opatrené tlmičmi hluku a regulačnými klapkami. Zariadenie bude vybavené automatickou reguláciou chodu.

#### Zariadenie číslo 10 – Odvetranie hygienických zariadení

Odvetranie hygienických zariadení v jednotlivých prevádzkach polyfunkcie bude riešené odvodnými diagonálnymi potrubnými ventilátormi samostatne pre každú prevádzku zvlášť. Odvodné ventilátory zaistia odvod vzduchu zo sociálnych zariadení a miestnosti upratovačiek cez výustky a vzduchotechnické potrubie umiestnené v podhl'ade. Vzduch je ventilátormi vyfukovaný von nad strechu objektu do voľnej atmosféry. Prívod vzduchu do jednotlivých miestností bude podtlakom cez dverové mriežky. Ovládanie ventilátorov bude od vypínačov osvetlenia pri vstupných dverách do hygienických zariadení. Ventilátory budú vybavené časovým dobehovým spínačom.

### Celková bilancia energie:

Elektrická energia	230 / 400 V, 50 Hz
Potreba elektrickej energie v zimnom období	285 kW
Potreba elektrickej energie v letnom období	36 kW
Vykurovacie médium	elektrina
Chladiace médium	freón R410A

## **Meranie a regulácia**

Regulácia teploty jednotlivých vykurovacích okruhov bude riadená automaticky v závislosti od teploty vzduchu priestorovým ovládacím modulom v každej vykurovanej miestnosti. Bude možnosť časovo centrálné nastaviť jednotlivé vykurovacie režimy podľa potreby. Regulátor teploty bude umiestnený pri vstupe do miestnosti vedľa vypínačov osvetlenia v každej vykurovanej miestnosti. Každý byt a každý samostatný obchodný priestor bude mať vlastné meranie spotreby energie.

## **Elektroinštalácie**

### **Identifikačné údaje**

Stavba:	Tri vody Malinovo
Miesto stavby:	Malinovo, okres Senec
Investor:	C.E.T., s.r.o., Pribinova 18, 821 09 Bratislava
Vypracoval:	Ing. Rastislav Švec
Kontroloval:	Ing. Ľuboš Nekoranec

## **ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU - VŠEOBECNE**

### A/ Rozvodné siete a ochrany

V rozvodoch budú použité nasledujúce rozvodné siete:

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

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

### **Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 3201:**

- A) Ochrana pred dotykom živých častí v zmysle čl. 7.1 (STN 33 3201)
  - Ochrana krytom v zmysle čl. 7.1.2 (STN 33 3201)
  - Ochrana zábranou v zmysle čl. 7.1.2 (STN 33 3201)
  - Ochrana prekážkou v zmysle čl. 7.1.2 (STN 33 3201)
  - Ochrana umiestnením mimo dosah v zmysle čl. 7.1.2 (STN 33 3201)
  - Ochrana počas normálnej prevádzky v zmysle čl. 7.1.3.3 (STN 33 3201)
- B) Ochrana pred dotykom neživých častí v zmysle čl. 7.2 (STN 33 3201)
  - Ochrana uzemnením v zmysle čl. 9 (STN 33 3201)

**Strana NN:** 3PEN str. 50Hz 400V/230V / TN-C

3NPE str. 50Hz 400V/230V / TN-S

Druh NN siete:TN-S Ochrana pred priamym a nepriamym dotykom bude vykonaná v zmysle STN 33 2000-4-41

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

A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41)

čl. A.1 Základná izolácia živých častí

čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. B.2 Prekážkami

čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)

v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 411.3.3 Doplnková ochrana

C) Systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)

### B/ Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

3. stupeň - podľa STN 34 1610 – normálna spotreba

2. stupeň - podľa STN 34 1610 – dieselgenerátorová sekcia

1. stupeň - podľa STN 34 1610 – požiarne zariadenia napájané z náhradného zdroja (UPS)

### C/ Výkonová bilancia

#### Energetická bilancia:

Celková bilancia el.energie					
CELKOVÁ BILANCIA:			Ps (kW)		
	Pi (kW)	Si (kVA)	$\beta$	Ps (kW)	Ss(kVA)
Bytové domy (9 BD)	2 241,00	2 801,25	0,26	582,66	728,33
Polyfunkčný objekt	590,90	738,63	0,84	352,08	620,45
Vonkajšie osvetlenie	6,00	7,50	0,7	4,20	5,25
<b>CELKOM</b>	<b>2 837,90</b>	<b>3 547,38</b>	<b>0,33</b>	<b>938,94</b>	<b>1 354,02</b>
súčasnosť medzi odbermi			0,85	<b>798,10</b>	<b>1 150,92</b>
<b>CELKOM VÝKONOVÁ BILANCIA</b>				<b>798,10</b>	<b>1 150,92</b>

### Výkonová bilancia pre 1 Bytový dom

CELKOVÁ BILANCIA:			Ps (kW)		
	Pi (kW)	Si (kVA)	$\beta$	Ps (kW)	Ss(kVA)
ÚK	39,00	40,63	0,9	35,10	36,56
Byty-elektrifikácia B /18 bytov/	198,00	282,86	0,42	83,16	118,80
Spoločné priestory	12,00	17,14	0,8	9,60	13,71
<b>CELKOM</b>	<b>249,00</b>	<b>340,63</b>	<b>0,51</b>	<b>127,86</b>	<b>169,08</b>
súčasnosť medzi odbermi			0,8	<b>102,29</b>	<b>135,26</b>
<b>CELKOM VÝKONOVÁ BILANCIA</b>				<b>102,29</b>	<b>135,26</b>

### Výkonová bilancia pre Polyfunkčný objekt

CELKOVÁ BILANCIA:			Ps (kW)		
	Pi (kW)	Si (kVA)	$\beta$	Ps (kW)	Ss(kVA)
ÚK	48,80	50,83	0,9	43,92	45,75
VZT	283,10	404,43	0,8	226,48	323,54
Obchod	18,00	25,71	0,7	12,60	18,00
Reštaurácia	125,00	178,57	0,7	87,50	125,00
Fitness	22,00	31,43	0,6	13,20	18,86
Kaviareň	32,00	45,71	0,6	19,20	27,43
Kozmetika	15,00	21,43	0,6	9,00	12,86
Kaderníctvo	15,00	21,43	0,6	9,00	12,86
Spoločné priestory	32,00	45,71	0,6	19,20	27,43
<b>CELKOM</b>	<b>590,90</b>	<b>825,26</b>	<b>0,74</b>	<b>440,10</b>	<b>611,72</b>
súčasnosť medzi odbermi			0,8	<b>352,08</b>	<b>489,38</b>
<b>CELKOM VÝKONOVÁ BILANCIA</b>				<b>352,08</b>	<b>489,38</b>

Inštalovaný výkon Pi: 2837 kW

Súčasný výkon Pp: . 798 kW

#### D/ Odhadovaná ročná spotreba elektrickej energie

$A_r = 1\,532$  MWh/rok pri ročnom časovom fonde 1920 hod.

#### E/ Spôsob merania spotreby el. energie

Fakturačné merania el. energie budú umiestnené na verjne prístupných miestach v jednotlivých bytových objektoch a v polyfunkcii. Presnú polohu elektromerových rozvádzačov bude riešiť ďalší stupeň PD.

#### F/ Uzemnenie, zemný odpor

Uzemnenie objektu bude vyhotovené v zmysle platných STN, uzemnenie objektu bude riešené ako spoločné pre:

- elektrické zariadenia do 1000V
- bleskozvod
- hlavnú uzemňovaciu prípojnicu objektu

Uzemnenie každého zvodu bleskozvodu musí mať zemný odpor menší ako  $10\Omega$  /podľa normy STN EN 62305-1,2,3/.

Uzemnenie nulového bodu siete (v trafostanici) musí mať zemný odpor menší ako  $2\Omega$

### G/ Spôsob kompenzácie účinníka

Kompenzácia účinníka bude riešená v ďalšom stupni PD.

### H/ Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana rozvádzača NN na prívode proti skratu a preťaženiu bude riešená nasledujúcim spôsobom:

- ističom s nadprúdovou a skratovou spúšťou

Ochrana vývodu z rozvádzača NN proti skratu a preťaženiu bude riešená nasledujúcim spôsobom:

- poistkami.

### I/ Skupiny vonkajších vplyvov

Jednotlivé skupiny vonkajších vplyvov budú pre konkrétne priestory určené Protokolom o určení vonkajších vplyvov v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

### J/ Ochranné pásmo

Podľa Zákona o energetike č.656/2004:

#### §36 Ochranné pásma

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

(2) Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča. Táto vzdialenosť je pri napätí

a) od 1 kV do 35 kV vrátane

1. pre vodiče bez izolácie 10 m; v súvislých lesných priesekoch 7 m

2. pre vodiče so základnou izoláciou 4 m; v súvislých lesných priesekoch 2 m,

3. pre zavesené káblové vedenie 1 m,

b) od 35 kV do 110 kV vrátane 15 m,

c) od 110 kV do 220 kV vrátane 20 m,

d) od 220 kV do 400 kV vrátane 25 m

e) nad 400 kV 35 m.

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

(4) V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia a pod elektrickým vedením je zakázané

a) zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,

b) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m,

c) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti do 2 m od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,

d) uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky

e) vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,

f) vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy.

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

(6) Vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup a príjazd k vedeniu a na ten účel umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia udržiavať voľný pruh pozemkov (bezlesie) v šírke 4 m po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia. Táto vzdialenosť sa vymedzuje od dotyku kolmice spustenej z vonkajšej strany nadzemného elektrického vedenia na vodorovnú rovinu ukotvenia podperného bodu.

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

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

b) 3 m pri napätí nad 110 kV.

(8) V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je zakázané

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

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

(9) Ochranné pásmo elektrickej stanice vonkajšieho vyhotovenia

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

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

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

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



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

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

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

(14) Výnimky z ochranných pásiem môže v odôvodnených prípadoch povoliť stavebný úrad<sup>9</sup> na základe stanoviska prevádzkovateľa prenosovej sústavy alebo distribučnej sústavy.

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

## **Opis technického riešenia**

### **Stavebné objekty**

SO – 01-01 Bytový dom 1B  
SO – 01-02 Bytový dom 4B  
SO – 01-03 Bytový dom 5B  
SO – 01-04 Bytový dom 6B  
SO – 01-05 Bytový dom 8B  
SO – 01-06 Bytový dom 9B  
SO – 01-07 Bytový dom 12B  
SO – 01-08 Bytový dom 13B  
SO – 01-09 Bytový dom 16B

### ***Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprádové rozvody***

Základné technické údaje :

Sústava napätia : 3 PEŇ str. 50 Hz, 400/230V/TN-C-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche a pri normálnej prevádzke je navrhnutá v zmysle STN 33 2000-4-41.

Farebné značenie vodičov je v zmysle STN IEC 446.

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie : 3.stupeň podľa STN 34 1610,

Prepät'ová ochrana : z vodič prepätia triedy "B" a "C", triedy "D" pred jednotlivými zariadeniami.

Prostredie v jednotlivých miestnostiach objektu bude určené v zmysle STN. Prostredie bude určené protokolom v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Elektrické rozvody budú CXKE príp. CYKY káblami (podľa druhu priestoru). Uloženie rozvodov bude pod omietkou prípadne v miestnostiach s podhl'adom pevne na roštach v rámci podhl'adu. V technologických miestnostiach budú elektrické rozvody v žľaboch. Z hlavného rozvádzača sa napoja jednotlivé spotreby objektu a podružné rozvádzače objektu.

Osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12464-1. Pri návrhu osvetľovacej sústavy je uvažovaný druh miestnosti, charakteristika Činností a pomerná pozorovacia vzdialenosť kritického detailu. Vstupné priestory, hala, chodby, komunikácie, sú zaradené do kategórie osvetlenia C2 s požadovanou intenzitou osvetlenia 100 lux, hygienické zariadenia sú zaradené do kategórie osvetlenia C2 s požadovanou intenzitou osvetlenia 200 lux. Návrh osvetľovacej sústavy je tokovou metódou spracovanou na počítači. Návrh typov osvetľovacích telies je podľa ich svetelných kriviek s maximálnym využitím čo najmenšej energetickej náročnosti. Osvetlenie únikových ciest bude vybavené orientačným núdzovým osvetlením – t.j. svietidlami, ktoré majú vlastný autonómny elektrický zdroj (vyhotovené budú podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3). Núdzové osvetlenie bude navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku. Osvetlenie chránených únikových ciest bude napájané zo sekcie spoločnej spotreby objektu. Intenzita osvetlenia v osi únikovej cesty má byť 2 lx po dobu 1 hod.

*Energetická bilancia (pre 1 bytový dom):*

	<i>P<sub>i</sub></i>	<i>súč.</i>	<i>P<sub>p</sub></i>
<b>Spolu</b>	<b>249 kW</b>	<b>0,41</b>	<b>102kW</b>

Objekty budú napojené z nových vonkajších NN rozvodov. Elektrárenské meranie spotreby ZSE bude na verejne prístupnom mieste v rozvádzači RE.

#### ***Bleskozvod a uzemnenie***

Pre ochranu objektu pred pôsobením atmosferických prepätí bude navrhnutý bleskozvod podľa STN 62305-1,2,3. Počet zvodov bude stanovený podľa pôdorysných rozmerov objektu. Uzemnenie je spoločné pre bleskozvod objektu, uzemnenie nulového bodu a hlavnej uzemňovacej prípojnice objektu. Je tvorené pásikom FeZn 30/4 mm uloženom v základovom páse objektu. Celkový zemný odpor nemá byť väčší než 10 Ω.

#### ***Vnútorne oznamovacie rozvody***

Domáce dorozumievacie zariadenia budú tvorené sústavami videotabieli s tlačítkami umiestnenými pri hlavnom vstupe do objektu a domácimi videotelefonmi umiestnenými v priestoroch objektu. Použitý systém bude MDS. MDS je inteligentný domovy audio/video vrátnik skladačkového typu, t. j. je možné ho modifikovať podľa požiadaviek zákazníka od 1 po 999 a viac účastníkov. Pri použití centrálnej jednotky je možné urobiť z domového vrátnika napr. ACCESS - kontrolu vstupu, tzn. užívateľom budú rozdane bezkontaktné karty a každý prechod dverami bude nielen komfortný ( bez nutnosti vyťahovať kľúče ), ale aj zaznamenaný v histórii udalosti ( dá sa spätne dohľadať kto a kedy bol v dome prítomný ), prípadne jednoduché zabezpečenie napr. použitím čidla pred unikom plynu a hlásenie buď strážnej služby na vrátnici, prípadne zaslaním SMS správy majiteľovi bytu.

Systém umožňuje prepojenie s CCTV (kamerový systém) použitou na budove, zvyšuje to komfort obyvateľovi napr. prepínaním kamier tlačidlom na videotelefóne s možnosťou pozrieť sa na parkovacie miesto atd.. Systém samozrejme umožňuje vyriešiť parkovanie v garážach, za použitia čítačky a stále jednej a tej istej karty, ktorou si majiteľ otvára osobný vchod, má možnosť si dať namontovať čítačku aj pred dvere bytu.

Systém umožňuje pripojenie tzv. Guard Unit, t. j. jednotky recepčného, ktorý môže napr. spájať hovory zo vstupu, prípadne sa mu dovoláte z ktoréhokoľvek videotelefonu. Ak má zákazník požiadavku mať viac ako jeden videotelefón, príp. audiotelefón, nie je to problém, videotelefón je taktiež za použitia držiaku možné namontovať na stôl - vhodne do kancelárii. Napájací zdroj bude umiestnený v rozvádzači RE v sekcii spoločnej spotreby. Navrhnuté káble budú typu SYKFY, resp. JXFE-R v priestoroch únikových ciest, koaxiálne káble typu VCCJY a káble typu CYKY. Hlavné trasy budú vedené v stúpacích nikách

elektro/slaboprúd v PVC lištách, odkiaľ sú cez rozbočovacie krabice (kde sú umiestnené videorozbočovače s 2 resp. 4 výstupmi) káble vedené do bytov v PVC hadiciach v podlahe, resp. pod omietkou.

Štrukturovaná kabeláž pre byty (televízia, IP telefón, internet) - TRIPLEPLAY

V obytnom bloku bude vedená štrukturovaná kabeláž z technickej miestnosti z rozvážača DT do jednotlivých bytov. V rámci štrukturovanej kabeláže je vedený televízny signál v digitálnej kvalite (vhodné pre všetky druhy TV), vysokorýchlostný internet bez obmedzenia času a objemu dát, IP telefón. V každej obytnej miestnosti bude jedna dátová zásuvka s dvoma výstupmi:

Jeden výstup slúži na pripojenie televízie prostredníctvom Setoboxu. Druhý výstup slúži na pripojenie IP telefónu a odtiaľ následne do PC, kde je súčasne internet či si majiteľ v dátovej dvojzásuvke vyberie v porte TV, alebo telefón alebo PC, je iba na ňom majiteľ si sám volí programovú štruktúru, služby, všetko emailom, telefónom, listom, je to iba na ňom poskytovateľ služieb ho nebude stále vyrušovať a osobne navštevovať, všetko to spraví zo svojho centra a majiteľa o tom iba upovedomí, že pozmenil programy podľa jeho želania jednako podľa želania majiteľa sa mu priradia služby, ktoré si objedná.

Prostredníctvom Setoboxu je možné aj cez TV prezerat' určité stránky na internete, používať virtuálnu knižnicu, počúvať rádio, nastaviť si emailovú adresu, používať za poplatok spätné prezeranie si programov a do budúcnosti kvantum ďalších služieb a benefitov navyše. Ak sa majiteľ rozhodne pre drahšiu verziu Setoboxu, doslova dostane na výber možnosť Barbon PC, čo je vlastne klasické PC, ale za podstatne nižšiu cenu. Po dohode s nami možnosť dohodnúť pre majiteľov bytov zľavy na TV prímače.

Najväčšia výhoda IP telefónu je telefonovanie v rámci IP telefónov bezplatne, neobmedzene a keďže v blízkej budúcnosti bude na trhu stále viac a viac IP telefónov, pre majiteľa bytu to bude stále viac a viac výhodné. Lacnejšie telefonovanie oproti klasickým pevným linkám a pokiaľ si majiteľ nevyberie paušál, platí iba toľko, koľko pretelefonuje, nič navyše.

Majiteľ bytu si bude ľubovoľne môcť vybrať poskytovateľa služieb a operátora, ktorému Vy dáte možnosť poskytovať tam svoje služby.

Z rozvážača DT budú vedené do technických jadier na jednotlivých podlažiach káble FTP 4x2x0,5 kat. 5e. Z rozvážača DT budú hviezdicovým spôsobom vedené káble 2x FTP 4x2x0,5 kat. 5e k jednotlivým zásuvkám obytných priestorov. Ukončenie káblov bude v zásuvkách kat.5E(2xRJ45) s montážou pod omietku. Rozvody budú vedené v bytových priestoroch pod omietkou a v podlahe v PVC hadiciach. Uzemnenie rozvážača DT bude vodičom CY 25 pripojeným na vnútornú uzemňovaciu sieť objektu. Pri súbehu slaboprúdových rozvodov s rozvodmi silnoprúdu je potrebné dodržať odstupovú vzdialenosť 100 mm.

## **Stavebný objekt**

SO – 02      Polyfunkcia

### ***Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody***

Základné technické údaje :

Sústava napätia : 3 PEŇ str. 50 Hz, 400/230V/TN-C-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche a pri normálnej prevádzke je navrhnutá v zmysle STN 33 2000-4-41.

Farebné značenie vodičov je v zmysle STN IEC 446.

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie : 3.stupeň podľa STN 34 1610,

Prepät'ová ochrana : zvodíč prepätia triedy "B" a "C", triedy "D" pred jednotlivými zariadeniami.

Prostredie v jednotlivých miestnostiach objektu bude určené v zmysle STN. Prostredie bude určené protokolom v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Elektrické rozvody budú CXKE káblami (podľa druhu priestoru). Uloženie rozvodov bude pod omietkou prípadne v miestnostiach s podhl'adom pevne na roštach v rámci podhl'adu. V technologických miestnostiach budú elektrické rozvody v žlaboch. Z hlavného rozvádzača sa napoja jednotlivé spotreby objektu a podružné rozvádzače objektu.

Osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12464-1. Pri návrhu osvetľovacej sústavy je uvažovaný druh miestnosti, charakteristika Činností a pomerná pozorovacia vzdialenosť kritického detailu. Vstupné priestory, hala, chodby, komunikácie, sú zaradené do kategórie osvetlenia C2 s požadovanou intenzitou osvetlenia 100 lux, hygienické zariadenia sú zaradené do kategórie osvetlenia C2 s požadovanou intenzitou osvetlenia 200 lux, obchodné priestory sú zaradené do kategórie osvetlenia B3 s požadovanou intenzitou osvetlenia 300 lux. Návrh osvetľovacej sústavy je tokovou metódou spracovanou na počítači. Návrh typov osvetľovacích telies je podľa ich svetelných kriviek s maximálnym využitím čo najmenšej energetickej náročnosti.

Osvetlenie únikových ciest bude vybavené orientačným núdzovým osvetlením – t.j. svietidlami, ktoré majú vlastný autonómny elektrický zdroj (vyhotovené budú podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3). Núdzové osvetlenie bude navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku. Osvetlenie chránených únikových ciest bude napájané zo sekcie spoločnej spotreby objektu. Intenzita osvetlenia v osi únikovej cesty má byť 2 lx po dobu 1 hod.

#### **Energetická bilancia (pre polyfunkčný objekt):**

	<i>P<sub>i</sub></i>	<i>súč.</i>	<i>P<sub>p</sub></i>
<b>Spolu</b>	<b>591 kW</b>	<b>0,9</b>	<b>352kW</b>

Objekty budú napojené z nových vonkajších NN rozvodov. Elektrárenské meranie spotreby ZSE bude na verejné prístupnom mieste v rozvádzači RE.

#### ***Bleskozvod a uzemnenie***

Pre ochranu objektu pred pôsobením atmosferických prepätí bude navrhnutý bleskozvod podľa STN 62305-1,2,3. Počet zvodov bude stanovený podľa pôdorysných rozmerov objektu. Uzemnenie je spoločné pre bleskozvod objektu, uzemnenie nulového bodu a hlavnej uzemňovacej prípojnice objektu. Je tvorené pásikom FeZn 30/4 mm uloženom v základovom páse objektu. Celkový zemný odpor nemá byť väčší než 10 Ω.

#### ***Vnútorne oznamovacie rozvody***

Štrukturovaná kabeláž pre priestory (televízia, IP telefón, internet) - TRIPLEPLAY

V objekte bude vedená štrukturovaná kabeláž z technickej miestnosti z rozvádzača DT do jednotlivých priestorov. V rámci štrukturovanej kabeláže je vedený televízny signál v digitálnej kvalite (vhodné pre všetky druhy TV), vysokorýchlostný internet bez obmedzenia času a objemu dát, IP telefón. V každej miestnosti bude jedna dátová zásuvka s dvoma výstupmi:

Jeden výstup slúži na pripojenie televízie prostredníctvom Setoboxu. Druhý výstup slúži na pripojenie IP telefónu a odtiaľ následne do PC, kde je súčasne internet či si majiteľ v dátovej dvojzásuvke vyberie v porte TV, alebo telefón alebo PC, je iba na ňom majiteľ si sám volí programovú štruktúru, služby, všetko emailom, telefónom, listom, je to iba na ňom

poskytovateľ služieb ho nebude stále vyrušovať a osobne navštevovať, všetko to spraví zo svojho centra a majiteľa o tom iba upovedomí, že pozmenil programy podľa jeho želania. Jednako podľa želania majiteľa sa mu priradia služby, ktoré si objedná.

Prostredníctvom Setoboxu je možné aj cez TV prezerat' určité stránky na internete, používať virtuálnu knižnicu, počúvať rádio, nastaviť si emailovú adresu, používať za poplatok spätné prezeranie si programov a do budúcnosti kvantum ďalších služieb a benefitov navyše. Ak sa majiteľ rozhodne pre drahšiu verziu Setoboxu, doslova dostane na výber možnosť Barbon PC, čo je vlastne klasické PC, ale za podstatne nižšiu cenu. Po dohode s nami možnosť dohodnúť pre majiteľov bytov zľavy na TV prijímače.

Najväčšia výhoda IP telefónu je telefonovanie v rámci IP telefónov bezplatne, neobmedzene a keďže v blízkej budúcnosti bude na trhu stále viac a viac IP telefónov, pre majiteľa bytu to bude stále viac a viac výhodné. Lacnejšie telefonovanie oproti klasickým pevným linkám a pokiaľ si majiteľ nevyberie paušál, platí iba toľko, koľko pretelefonuje, nič navyše.

Majiteľ si bude ľubovoľne môcť vybrať poskytovateľa služieb a operátora, ktorému Vy dáte možnosť poskytovať tam svoje služby.

Z rozvážača DT budú vedené do technických jadier na jednotlivých podlažiach káble FTP 4x2x0,5 kat. 5e. Z rozvážača DT budú hviezdicovým spôsobom vedené káble 2x FTP 4x2x0,5 kat. 5e k jednotlivým zásuvkám priestorov. Ukončenie káblov bude v zásuvkách kat.5E(2xRJ45) s montážou pod omietku. Rozvody budú vedené v bytových priestoroch pod omietkou a v podlahe v PVC hadiciach. Uzemnenie rozvážača DT bude vodičom CY 25 pripojeným na vnútornú uzemňovaciu sieť objektu. Pri súbahu slaboprúdových rozvodov s rozvodmi silnoprúdu je potrebné dodržať odstupovú vzdialenosť 100 mm.

## **SO – 09 Verejné osvetlenie**

Komunikácie, parkovacie plochy a chodníky budú osvetlené stožiarovými svietidlami (stožiare žiarovo pozinkované, kužeľový tvar). Počty a typy svietidiel budú určené podľa požadovanej intenzity osvetlenia výpočtom (v ďalšom stupni PD). Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov bude v zmysle platných STN.

Napájanie a ovládanie osvetlenia bude z existujúceho rozvážača RVO pripraveného v rámci vedľajšej lokality. Vybrané svietidlá budú napojené z existujúcich stožiarov VO.

Budú použité káble typu CYKY-J, pričom sú navrhované tak, aby v jednotlivých úsekoch neboli káblové spojky. Uzemnenie stožiarov bude pásikom FeZn 30/4, resp. drôtom FeZn  $\Phi 10\text{mm}$ . Pásik bude pripojený na stožiare pomocou normalizovaných svoriek. Zemný odpor uzemnenia stĺpa bude max.  $10\Omega$ . Pri súbahu a križovaní s inými inžinierskymi sieťami budú dodržané odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005

Križovanie a súbeh káblom NN rozvodov pre zónu s inými káblami a sieťami je nutné zrealizovať podľa požiadaviek STN 73 6005.

Pri súbahu podzemných káblov NN rozvodov s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,40
Plynovod do 0,3 MPa	0,60
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,50

Pri križovaní sa podzemných káblov NN rozvody s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,10 (v chráničke)
Plynovod do 0,3 MPa	0,10 (v chráničke)
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,30

### **Ochrana zdravia a bezpečnostné predpisy:**

Podľa STN 33 200-4-41 sa rieši:

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke** (Ochrana pred dotykom živých častí alebo základná ochrana): izolovaním živých častí, krytmi na el. zariadeniach, polohou .

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche** (Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche): samočinným odpojením napojenia podľa čl. 413.1.1.1 STN 33 200-4-41.

Ochrana elektrických vedení pred mechanickým poškodením bude zrealizovaná polohou týchto vedení. v prípadoch, kde nebude možné túto ochranu dostatočne zabezpečiť je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia iným spôsobom. Ochrana elektrických vedení pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením podľa STN 34 1020. Farebné značenie vodičov musí zodpovedať požiadavkám STN 33 0165 – STN IEC 60446. Obsluhu, opravu a údržbu na elektrických zariadeniach NN rozvodov zóny môžu vykonať len pracovníci s predpísanou kvalifikáciou. Pri obsluhu, údržbe a iných prácach na elektrickom zariadení musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy v zmysle novelizovanej vyhlášky 8.718/2002 Z.z. MPSVaR SR.

### **SO – 10      Areálové osvetlenie**

Parkovacie plochy, chodníky a ostatné plochy areálu budú osvetlené parkovými svietidlami výšky 1m. Počty a typy svietidiel budú určené podľa požadovanej intenzity osvetlenia výpočtom (v ďalšom stupni PD). Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov bude v zmysle platných STN.

Napájanie a ovládanie osvetlenia bude z rozvádzača RAO1 a RAO2 (nové rozvádzače areálového osvetlenia).

Budú použité káble typu CYKY-J, pričom sú navrhované tak, aby v jednotlivých úsekoch neboli káblové spojky. Pri súbehu a križovaní s inými inžinierskymi sieťami budú dodržané odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005

Križovanie a súbeh káblom NN rozvodov pre zónu s inými káblami a sieťami je nutné zrealizovať podľa požiadaviek STN 73 6005.

Pri súbehu podzemných káblov NN rozvodov s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,40
Plynovod do 0,3 MPa	0,60
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,50

Pri križovaní sa podzemných káblov NN rozvody s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,10 (v chráničke)
Plynovod do 0,3 MPa	0,10 (v chráničke)
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,30

#### **SO – 08-01 Transformačná stanica pre bytové domy**

Napojenie NN odberov pre bytové domy bude zabezpečené z novej trafostanice TS1. Podľa energetickej bilancie je požadovaný maximálny súčasný elektrický príkon bude 583,0 kW.

Navrhnutá je trafostanica 22/0,42kV s olejovým transformátorom 2x630 kVA. VN rozvádzač bude typu Schneider electric (Merlin Gerin) rady RM6 pozostávajúca z 3-bloku: 2xodpínač (prívod/slučka), 1x vypínač s poistkovou ochranou pre transformátor T.

V trafostanici je vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná vodičom FeZn 30x4. Celkový odpor uzemňovacej sústavy nemá prekročiť 2  $\Omega$ .

Pristup k TS1 je z verejnej komunikácie, je obsluhovateľná zvnútra. Uvedená transformačná stanica má samostatný priestor pre transformátor a samostatný priestor pre VN rozvádzač.

Táto trafostanica bude zaradená do 22 kV linky z existujúcej VN linky. Presný spôsob rieši ďalší stupeň PD.

Nebezpečné odpady pri montáži ako prevádzke transformačnej stanice nevznikajú.

Majetkovo - právne vysporiadanie energetického diela je potrebné zmluvne dohodnúť so ZSE a.s. v rámci odsúhlasenia projektu pre územné rozhodnutie.

#### **SO – 08-02 Transformačná stanica pre polyfunkciu**

Napojenie NN odberov pre polyfunkciu bude zabezpečené z novej trafostanice TS2. Podľa energetickej bilancie je požadovaný maximálny súčasný elektrický príkon bude 352,0 kW.

Navrhnutá je trafostanica 22/0,42kV s olejovým transformátorom 2x400 kVA. VN rozvádzač bude typu Schneider electric (Merlin Gerin) rady RM6 pozostávajúca z 3-bloku: 2xodpínač (prívod/slučka), 1x vypínač s poistkovou ochranou pre transformátor T.

V trafostanici je vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná vodičom FeZn 30x4. Celkový odpor uzemňovacej sústavy nemá prekročiť 2  $\Omega$ .

Pristup k TS2 je z verejnej komunikácie, je obsluhovateľná zvnútra. Uvedená transformačná stanica má samostatný priestor pre transformátor a samostatný priestor pre VN rozvádzač.

Táto trafostanica bude zaradená do 22 kV linky z existujúcej VN linky. Presný spôsob rieši ďalší stupeň PD.

Nebezpečné odpady pri montáži ako prevádzke transformačnej stanice nevznikajú.

Majetkovo - právne vysporiadanie energetického diela je potrebné zmluvne dohodnúť so ZSE a.s. v rámci odsúhlasenia projektu pre územné rozhodnutie.

### **Prípojky NN**

- SO – 07.01 Prípojka NN pre bytový dom 1B
- SO – 07.02 Prípojka NN pre bytový dom 4B
- SO – 07.03 Prípojka NN pre bytový dom 5B
- SO – 07.04 Prípojka NN pre bytový dom 6B
- SO – 07.05 Prípojka NN pre bytový dom 8B
- SO – 07.06 Prípojka NN pre bytový dom 9B
- SO – 07.07 Prípojka NN pre bytový dom 12B
- SO – 07.08 Prípojka NN pre bytový dom 13B
- SO – 07.09 Prípojka NN pre bytový dom 16B
- SO – 07.10 Prípojka NN pre polyfunkciu

### **Meranie spotreby el. energie:**

Meranie odberu elektrickej energie objektu bude v elektromerových rozvádzačoch RE, ktoré budú prístupné z verejného priestranstva. V rozvádzači RE budú plombovateľné ističe, elektromer, ktoré budú predmetom dodávky rozvodných závodov a zvodiče prepätia B. Prívod a vývod je zdola.

### **Realizácia prípojok NN:**

Objekty budú napojené z rozpojovacích skríň SR., ktoré sú riešené v rámci SO – 06 Vonkajšie rozvody NN. Zo skrine SR.. bude vedený kábel typu NAYY-J pre každý z objektov, ktorý bude ukončený v elektromerovom rozvádzači objektu RE.

- SO – 01.01 Bytový dom 1B – napojený zo skrine SR5/9
- SO – 01.02 Bytový dom 4B – napojený zo skrine SR5/9
- SO – 01.03 Bytový dom 5B – napojený zo skrine SR5/8
- SO – 01.04 Bytový dom 6B – napojený zo skrine SR5/6
- SO – 01.05 Bytový dom 8B – napojený zo skrine SR5/5
- SO – 01.06 Bytový dom 9B – napojený zo skrine SR5/4
- SO – 01.07 Bytový dom 12B – napojený zo skrine SR5/3
- SO – 01.08 Bytový dom 13B – napojený zo skrine SR5/3
- SO – 01.09 Bytový dom 16B – napojený zo skrine SR5/2
- SO – 02 Polyfunkcia – napojená zo skrine SR5/7

Presný spôsob bude riešiť ďalší stupeň PD

Sústava napätia: 3 PEN str. 50 Hz, 400/230V

Úbytok napätia: Un -3%, +5%

Stupeň dodávky ei. energie: 3.

Zemný odpor uzemňovacej sústavy: 5 ohm

Uzemňovacia sústava: zemnič v káblevej ryhe



Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche a pri normálnej prevádzke je navrhnutá v zmysle STN 33 2000-4-11.

Kábel bude uložený v teréne v areáli v chodníku na verejne prístupnom mieste. V križovatkách s inými inžinierskymi sieťami a pod komunikáciami bude kábel uložený v chráničkách. Káble budú uložené pod chodníkmi, resp. v zeleni a pod parkovacími plochami vo výkopoch 35-50x80 cm. Káble je nutné ukladať do lôžka z kopaného piesku taktiež prekryť tehloou. Celá trasa vo výkopoch musí byť vyznačená výstražnou fóliou PVC.

Križovanie a súbeh káblom NN rozvodov pre zónu s inými káblami a sieťami je nutné zrealizovať podľa požiadaviek STN 73 6005.

Pri súbehu podzemných káblov NN rozvodov s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,40
Plynovod do 0,3 MPa	0,60
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,50

Pri križovaní sa podzemných káblov NN rozvody s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,10 (v chráničke)
Plynovod do 0,3 MPa	0,10 (v chráničke)
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,30

### **Ochrana zdravia a bezpečnostné predpisy:**

Podľa STN 33 200-4-41 sa rieši:

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke** (Ochrana pred dotykom živých častí alebo základná ochrana): izolovaním živých častí, krytmi na el. zariadeniach, polohou .

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche** (Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche): samočinným odpojením napojenia podľa čl. 413.1STN 33 200-4-41.

Ochrana elektrických vedení pred mechanickým poškodením bude zrealizovaná polohou týchto vedení. v prípadoch, kde nebude možné túto ochranu dostatočne zabezpečiť je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia iným spôsobom. Ochrana elektrických vedení pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením podľa STN 34 1020. Farebné značenie vodičov musí zodpovedať požiadavkám STN 33 0165 – STN IEC 60446. Obsluhu, opravu a údržbu na elektrických zariadeniach NN rozvodov zóny môžu vykonať len pracovníci s predpísanou kvalifikáciou. Pri obsluhu, údržbe a iných prácach na elektrickom zariadení

musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy v zmysle novelizovanej vyhlášky 508/2009 Z.z. MPSVaR SR.

## **SO – 06 Vonkajšie rozvody NN**

Zdrojom elektrickej energie pre navrhované objekty bude nová trafostanica TS1 prípadne TS2. Požadovaný maximálny súčasný príkon je podľa energetickej bilancie. Rozvod NN bude samostatným káblami NAYY-J 4x240, ktoré budú ukončené v sktiniach typu SR.

Sústava napätia: 3 PEN str. 50 Hz, 400/230V

Úbytok napätia: Un -3%, +5%

Stupeň dodávky ei. energie: 3.

Zemný odpor uzemňovacej sústavy: 5 ohm

Uzemňovacia sústava: zemnič v káblevej ryhe

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche a pri normálnej prevádzke je navrhnutá v zmysle STN 33 2000-4-11.

Kábel bude uložený v teréne v areáli v chodníku na verejne prístupnom mieste. V križovatkách s inými inžinierskymi sieťami a pod komunikáciami bude kábel uložený v chráničkách. Káble budú uložené pod chodníkmi, resp. v zeleni a pod parkovacími plochami vo výkopoch 35-50x80 cm. Káble je nutné ukladať do lôžka z kopaného piesku taktiež prekryť tehloú. Celá trasa vo výkopoch musí byť vyznačená výstražnou fóliou PVC.

Križovanie a súbeh káblom NN rozvodov pre zónu s inými káblami a sieťami je nutné zrealizovať podľa požiadaviek STN 73 6005.

Pri súbehu podzemných káblov NN rozvodov s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 MPa	0,40
Plynovod do 0,3 MPa	0,60
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,50

Pri križovaní sa podzemných káblov NN rozvody s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
Silové káble do 1 kV	0,05
Silové káble do 35 kV	0,20
Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
Plynovod do 0,005 Mpa	0,10 (v chráničke)
Plynovod do 0,3 MPa	0,10 (v chráničke)
Vodovodné potrubie	0,40
Kanalizačné vedenie	0,30

### **Ochrana zdravia a bezpečnostné predpisy:**

Podľa STN 33 200-4-41 sa rieši:

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke** (Ochrana pred dotykom živých častí alebo základná ochrana): izolovaním živých častí, krytmi na el. zariadeniach, polohou .

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche** (Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche): samočinným odpojením napojenia podľa čl. 413.1STN 33 200-4-41.

Ochrana elektrických vedení pred mechanickým poškodením bude zrealizovaná polohou týchto vedení. v prípadoch, kde nebude možné túto ochranu dostatočne zabezpečiť je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia iným spôsobom. Ochrana elektrických vedení pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením podľa STN 34 1020. Farebné značenie vodičov musí zodpovedať požiadavkám STN 33 0165 – STN IEC 60446. Obsluhu, opravu a údržbu na elektrických zariadeniach NN rozvodov zóny môžu vykonať len pracovníci s predpísanou kvalifikáciou. Pri obsluhu, údržbe a iných prácach na elektrickom zariadení musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy v zmysle novelizovanej vyhlášky 508/2009 Z.z. MPSVaR SR.

## **Požiarna ochrana**

### **Úvod**

Účelom tohto posúdenia je poukázať na možné riziká spojené s výstavbou obytnej zóny „Tri vody Malinovo“, ktorá sa nachádza v obci Malinovo na parcelách č. 939/5, 939/1, 939/4, 943/185. obytnej zóny Tri Vody Malinovo sa skladá z objektov 1B, 4B, 5B, 6B, 8B, 9B, 12B, , 16B + SO.02. Technická správa je vypracovaná pre účely územného rozhodnutia. Stavebné objekty sú tvorené:

- 1B – bytový dom 4.NP
- 4B – bytový dom 4.NP
- 5B – bytový dom 4.NP
- 6B – bytový dom 4.NP
- 8B – bytový dom 4.NP
- 9B – bytový dom 4.NP
- 12B – bytový dom 4.NP
- 13B – bytový dom 4.NP
- 16B – bytový dom 4.NP

### **SO.02 – polyfunkčná budova 1.NP**

Stavby sú staticky nezávislé od seba navzájom vzdialené o viac ako odstupovú vzdialenosť. Z dôvodu statickej nezávislosti objektov, bude pre každú stavbu stanovená odlišná požiarne výška. Stavebné objekty nie sú podpivničené resp. sú bez podzemných podlaží. Stavby budú posudzované v zmysle § 94 ods. 5 vyhlášky MV SR č.. 94/2004 Z.z., v znení neskorších predpisov, (ďalej len „vyhláška 94/2004“) ako stavby na bývanie a ubytovanie skupiny B pričom stavebný objekt SO.02 je považovaný za nevýrobnú stavbu.

### Koncepcia protipožiarnej bezpečnosti stavby

Hlavnou úlohou špecialistu požiarnej ochrany je upozorniť na požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavby, ktoré vyplývajú z právnych predpisov platných na území Slovenskej republiky. Požiadavky na stavebné konštrukcie, únikové cesty či odstupové vzdialenosti je

potrebné v plnej miere zohľadniť pri navrhovaní architektonického, dispozičného, technického riešenia a jednotlivých profesií. Štúdia nerieši podrobnosti týkajúce sa protipožiarneho zabezpečenia stavby, ale poukazuje na najdôležitejšie požiadavky, ktoré je potrebné pri celkovom posúdení pre územné konanie zohľadniť. Ďalším nemenej dôležitým zámerom tohto posúdenia je oboznámenie investora s požiadavkami, ktoré môžu mať aj ekonomické aspekty a navrhnúť riešenie danej problematiky, pri ktorej budú zrejmé ich výhody aj nevýhody. Podrobné technické požiadavky ako i výpočty budú rozpracované v súhrnnej technickej správe, ktorá bude podkladom pre stavebné konanie.

Stavba sa z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhuje tak, aby v prípade vzniku požiaru:

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

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti zapracované do projektovej dokumentácie stavby je zrealizované v súlade s § 9 ods. 3 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov a § 40 a) vyhl. MV SR č. 121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a ďalších platných právnych a technických predpisov z oboru protipožiarnej bezpečnosti stavby. Technická správa je vypracovaná v súlade s vyhláškou 94/2004. Technická správa je vypracovaná na požiadanie investora za účelom územného konania. Podklady pre spracovanie projektovej dokumentácie protipožiarnej bezpečnosti stavby boli získané od hlavného inžiniera projektu Ing. Ivana Bučka.

## **Použité právne predpisy**

### *ZÁKONY:*

zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov

zákon SNR č.50/1976 Zb. stavebný zákon v znení neskorších predpisov

zákon č. 90/1998 o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov

zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov

### *VYHLÁŠKY:*

vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť stavby pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov v znení neskorších predpisov

vyhláška MV SR č.401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe používaní komínov a dymovodov

vyhláška MV SR č.478/2008 Z.z., o vlastnostiach konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru

vyhláška MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov  
vyhláška MV SR č.719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov  
vyhláška MV SR č.726/2002 ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly  
vyhláška MV SR č.121/2002 o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov  
532/2002 vyhláška Ministra životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

#### NORMY:

STN 92 0201-1 požiarne bezpečnosť stavieb – spoločné ustanovenia  
STN 92 0201-2 požiarne bezpečnosť stavieb – stavebné konštrukcie  
STN 92 0201-3 požiarne bezpečnosť stavieb – únikové cesty  
STN 92 0201-4 požiarne bezpečnosť stavieb – odstupové vzdialenosti  
STN 92 0202-1 požiarne bezpečnosť stavieb – vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi  
STN 92 0111 protipožiarne zariadenia – grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany  
STN 92 0101 požiarne bezpečnosť stavieb – názvoslovie  
STN 92 0400 požiarne bezpečnosť stavieb – zásobovanie vodou na hasenie požiarov  
*STN 92 0241* požiarne bezpečnosť stavieb – obsadenie objektov osobami  
STN 92 0203 požiarne bezpečnosť stavieb – trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari  
STN 92 0205 správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnosti odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky na skúšky nariadenie vlády SR č.387/2006 Z.z. – o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

#### NORMY EN:

STN EN 13 501-2 klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb  
STN EN 1838 požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie.  
STN EN 179 stavebné kovania. Núdzové východové uzávery ovládané kľučkou alebo tlačidlom.  
Požiadavky na skúšobné metódy.  
STN EN 1125 Stavebné kovania. Panikové východové uzávery ovládané horizontálnym držadlom. Požiadavky na skúšobné metódy.  
STN EN 13 501-1 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb.  
Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň  
STN EN 14 600 Dvere a otváracie okná s požiarou odolnosťou alebo tesné proti prieniku dymu.

#### Požiarne technická charakteristika stavieb

Podľa uvedených konštrukčných prvkov a použitých materiálov, ktoré sú popísané v stavebnej technickej správe sa stavby zatriedujú podľa pol. 2.5.2 STN 92 0201-2 a následne podľa STN EN 13 501-1 ako stavba z nehorľavých konštrukčných prvkov D1. V súlade s § 13 ods. 2 vyhlášky 94/2004 sa jedná o **konštrukčný celok nehorľavý**.

**SO.02** pozostáva z 1.NP. Požiarna výška stavby je  $h_{pv\ np} = 0\text{ m}$ .

**Objekty B1 až B16** pozostávajú zo 4.NP. Požiarna výška stavieb je  $h_{pv\ np} = 9\text{ m}$ .

### **Predbežné určenie požiarneho zaťaženia a stupňa požiarnej bezpečnosti**

Požiarne riziko je tvorené náhodným požiarnym zaťažením a stálym požiarnym zaťažením. Požiarne riziko požiarneho úseku je vyjadrené výpočtovým požiarnym zaťažením v závislosti od:

- priemerného požiarneho zaťaženia,
- súčiniteľa horľavých látok,
- súčiniteľa odvetrania.

Pri stanovení požiarneho rizika nie je uvažované s vplyvom sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia (ďalej už len SHZ) v zmysle STN 92 0201-1. Pre jednotlivé objekty v hore uvedených stavbách boli predbežne stanovené tieto stupne požiarnej bezpečnosti:

**Bývanie :** v súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50\text{ kg.m}^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Stupeň požiarnej bezpečnosti pre stavby na bývanie je určený podľa tabuľky 4 STN 92 0201-2 čím sa stavby zatriedujú **do I. stupňa požiarnej bezpečnosti** (ďalej už len „I.°PB“) Požiarna výška stavieb je  $h_{pv\ np} = 9,0\text{ m}$  (4.NP).

**Komerčné priestory:** špecialista PO uvažuje s výpočtových požiarnym zaťažením komerčných prevádzok do cca  $p_v = 60\text{ kg.m}^{-2}$ . Prevádzky budú celo presklené čo bude mať za následok priaznivý súčiniteľ „b“. Požiarna výška stavby je  $h_{pv\ np} = 0\text{ m}$ . V súlade s tabuľkou 3 STN 92 0201-2 je určený **I.°PB**

*POZNÁMKA: jednotlivé hore uvedené hodnoty sa môže v dôsledku zmien či presných výpočtov ešte zmeniť. Uvedené hodnoty sú iba orientačné a budú presne stanovené pre všetky požiarne úseky v ďalšom stupni PD.*

### **Delenie stavby na požiarne úseky**

Objekty budú delené na požiarne úseky, t.j. priestory ohraničené požiarne deliacimi konštrukciami. Pokiaľ nie je stanovené pre jednotlivé prevádzky resp. priestory priamo veľkosť požiarneho úseku alebo taxatívna povinnosť delenia, členenie na požiarne úseky je volené tak, aby:

- bol zaistený ľahký a bezpečný únik osôb z každého požiarneho úseku,
- bol prípadný rozsah škôd čo najmenší,
- bol zaistený rýchly a účinný zásah požiarnych jednotiek,
- boli prevádzky s vysokým požiarnym rizikom oddelené od ostatných prevádzok,
- neboli požiarne deliace konštrukcie narušené množstvom prestupov,
- náklady spojené s delením objektu do požiarnych úsekov boli ekonomické,
- nebola narušená funkcia objektu požiarne deliacimi konštrukciami.

Jednotlivé časti stavby budú členené na požiarne úseky v súlade s prílohou č.1 vyhlášky 94/2004 tak, aby nedošlo k zníženiu protipožiarnej bezpečnosti stavby. Samostatné požiarne úseky budú tvoriť: čiastočne chránené únikové cesty, každá obytná bunka na bývanie, výťahové šachty, inštalčné šachty a kotolňa s výkonom nad 100 kW. Presné rozdelenie

stavebných objektov na požiarne úseky bude definované a zakreslené s ďalším stupňom PD pre SP.

### Predbežné požadované protipožiarnej odolnosti konštrukcií

Vzhľadom na predbežné zatriedenie stavby do stupňov požiarnej bezpečnosti sa budú požadovať protipožiarne odolnosti na I. °PB.

Pol.	Stavebné konštrukcie a ich klasifikácia		Požiarne odolnosť konštrukcií a ich druh podľa stupňa požiarnej bezpečnosti				
			I.	II.	III.	IV.	V.
1.	<b>Požiarné deliace konštrukcie</b> (požiarné stropy a požiarné steny)	a) v podzemných podlažiach	45/D1	60/D1	90/D1	120/D1	180/D1
		b) v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120
		c) v poslednom nadzemnom podlaží	30	30	45	60	90
2.	<b>Požiarné uzávery</b> otvorov v požiarnych stenách a požiarnych stropoch	a) v podzemných podlažiach	30/D1	45/D1	45/D1	60/D1	90/D1
		b) v nadzemných podlažiach	30/D3	30/D3	45/D3	60/D1	90/D1
		c) v poslednom nadzemnom podlaží	30/D3	30/D3	30/D3	45/D3	60/D1
3+5.	<b>Obvodové steny + nosné steny</b> zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti	1. v podzemných podlažiach z vnútornej strany	45/D1	60/D1	90/D1	120/D1	180/D1
		2. v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120
		3. v poslednom nadzemnom podlaží	30	30	45	60	90
7.	Nosné konštrukcie mimo požiarneho úseku, zabezpečujúce stabilitu		30	30	45	60/D1	90/D1

10.	<b>Šachty výtahové a iné</b>						
	- požiarné deliace konštrukcie						
	- šacht evakuačných a požiarnych výtahov		podľa položky 1				
	- ostatných šacht inštalovaných, výtahových a podobne		30/D1	30/D1	45/D1	60/D1	90/D1
	- požiarné uzávery otvorov v požiarnych deliacich konštrukciách						
	e) šacht evakuačných a požiarnych výtahov		podľa položky 2				
	f) ostatných šacht inštalovaných, výtahových a podobne		30/D1	30/D1	30/D1	30/D1	45/D1
12.	Protipožiarne odolnosti na VTZ klapky podľa STN 73 0872		30 A	30 A	45 A	60 A	90 A

## **Riešenie únikových ciest**

Únikové cesty z objektov sú riešené ako nechránené a čiastočne chránené únikové cesty. Zakreslenie a presné výpočty evakuácie osôb budú zrejmé v ďalšom stupni PD.

### **Nadzemné podlažia**

Počet únikových ciest bude stanovený podľa § 63 vyhlášky 94/2004 pričom typ chránenej únikovej cesty bude v súlade s prílohou č.9 tab. A vyhlášky 94/2004 Z.z.. Dimenzovanie jednej únikovej cesty pre čiastočne chránené únikové cesty zodpovedá tabuľke 3 STN 92 0201-3. Cez tieto Č CHÚC nebude prekročený súčin E.s. V stavbách sa bude uvažovať s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Obsadenie stavieb osobami bude v súlade s STN 92 0241.

### **Požiadavky na únikové cesty a iné technické detaily**

V priestore Č CHÚC nesmú byť umiestnené:

- voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky
- voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov
- g) voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku
- h) voľne vedené dymovody
- i) voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary
- j) rozvody toxických látok alebo inak nebezpečných látok

V priestore Č CHÚC môžu stále požiarne zaťaženie tvoriť iba horľavé predmety v konštrukciách okien, dverí, podláh a držiadiel.

### **Podlaha a dvere na únikových cestách**

Pri návrhoch dverí je potrebné zohľadniť riešenie, aby podlaha na oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta bola vzdialenosť rovnajúca sa minimálne šírke únikovej cesty v rovnakej výške. Všetky dvere na únikovej ceste sa musia otvárať v smere úniku. Ich definitívna šírka sa určí v ďalšom stupni PD. Nakoľko sa v stavbách nevyskytujú zhromažďovacie priestory ani priestory cez ktoré sa predpokladá evakuácia viac ako 300 osôb nepredpokladá sa s vybavením stavieb núdzovým východovým uzáverom podľa STN EN 179 resp. panikovým kovaním podľa STN EN 1125.

### **Schodiská a šikmé rampy**

Je potrebné zohľadniť pri návrhu, aby všetky schodiská v stavbe boli navrhnuté tak, aby mali minimálne štyri schodiskové stupne. Sklon šikmej rampy v CHÚC musí byť minimálne 1:10. Vzájomná vzdialenosť schodísk v stavbe nesmie byť väčšia ako 60 m. Schodiská na únikových cestách musia mať sklon 25° - 35°.

### **Výťahy**

Všetky výťahy resp. výťahové šachty v hore uvedených objektoch nemusia tvoriť samostatné požiarne úseky podľa § 47 vyhlášky 94/2004. Výťahy je potrebné naprogramovať tak, aby v prípade výpadku elektrickej energie zišli do najbližšej vstupnej stanice a zostali tam v otvorenom stave. Všetky požiadavky na výťahy budú stanovené v ďalšom stupni PD.



### Smer otvárania dverí

Všetky dvere v uvedených stavbách sa na únikových cestách okrem dverí na začiatku únikovej cesty budú navrhovať otvárané v smere úniku, ich šírka bude stanovená v ďalšom stupni PD.

### Označenie únikových ciest

Ak východ na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, bude sa smer úniku označovať na všetkých únikových cestách požiarными bezpečnostnými značkami. Veľkosť bezpečnostnej značky sa navrhuje podľa STN 01 8010. Bezpečnostné značky a požiarne značky na informovanie sa odporúča navrhnuť vo výške 2500 mm.

### Požiarne uzávery

V stavbe sa budú navrhovať požiarne uzávery v súlade s vyhláškou MV SR č. 478/2008 Z.z.. Všetky požiarne uzávery budú vybavené automatickým zatváracím mechanizmom „Cxy“ pre primeraný počet cyklov podľa tab.1 STN EN 14 600. Požiarne uzávery umiestnené v stavbe budú automaticky uzatvárateľné po každom otvorení, viditeľne označené kombinovaným nápisom POŽIARNE DVERE reps. FIRE DOOR to neplatí na obytné bunky určená na bývanie. Všetky tieto uzávery budú v prevedení EW.

*Tab. počet cyklov uzatvárania*

<b>Trieda</b>	<b>Použitie</b>	<b>Odporúčaný počet maximálnych cyklov</b>
<b>C5</b>	Veľmi intenzívne používané	200 000
<b>C4</b>	Veľká frekvencia používania	100 000
<b>C3</b>	Stredná frekvencia používania	50 000
<b>C2</b>	Malá frekvencia používania	10 000
<b>C1</b>	Udržiavané v otvorenom stave	500
<b>C0</b>	Bez definície vlastností	0

### Osvetlenie únikových ciest

Všetky nechránené ako aj čiastočne chránené únikové cesty v stavbe musia byť v súlade s § 73 ods. 2 vyhlášky 94/2004 osvetlené núdzovým osvetlením. Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavky normy STN EN 1838.

### Požiarne pásy

V súlade s § 44 ods. 6 c) vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., sa v stavbách neuvažuje zriadiť požiarne pásy nakoľko požiarne výšky stavieb sú do 12 m.

### Zateplenie

Z dôvodu určenia konštrukčného celku – nehorľavého sa musia všetky stavebné objekty zatepliť tepelným izolantom triedy reakcie na oheň **A1** resp. **A2-s1, d0**, podľa STN EN 13501-1 (napr. minerálna vlna). Povrchová úprava musí mať taktiež triedu reakcie na oheň **A1** alebo **A2 - s1, d0**.

### Odstupové vzdialenosti

Na zamedzenie prenosu požiaru z horiacej stavby na inú stavbu alebo z horiaceho požiarneho úseku na iný požiarny úsek musia byť stavby alebo požiarne úseky od seba vzdialené najmenej na odstupovú vzdialenosť, ktorá je určená podľa :

- veľkosti požiarne otvorených plôch požiarneho úseku,
- plošnej hustoty tepelného toku z požiarneho úseku,
- rozmerov požiarneho úseku,
- možnosti prenosu požiaru padajúcimi horiacimi časťami konštrukcií stavby.

Odstupové vzdialenosti sú zakreslené vo výkrese situácie. Tieto odstupové vzdialenosti sú iba predbežné a môžu (budú) sa ešte upravovať z dôvodu zväčšenia alebo zmenšenia požiarne otvorených plôch, posunutia budovy alebo zmeny výpočtového požiarneho zaťaženia. V strešnej konštrukcii sa nenachádzajú horľavé materiály, z toho dôvodu nie je potrebné určovať odstupovú vzdialenosť tvorenú padajúcimi časťami horiacich konštrukcií. Špecialista PO počítal odstupové vzdialenosti od najnepriaznivejších hodnôt.

Odstupová vzdialenosť určená podľa tab. 3 STN 92 0201-4

Odstupová vzdialenosť  $d_1$  (platí pre obchodné prevádzky)

Výpočtové požiarne zaťaženie -	60 kg/m <sup>2</sup>
Konštrukčný celok je	nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch	56%
Dĺžka požiarneho úseku	30 m
Výška požiarneho úseku	3,0 m
<b>Odstupová vzdialenosť</b>	<b>5,0 m</b>

Odstupová vzdialenosť určená podľa tab. 6 STN 92 0201-4

Odstupová vzdialenosť  $d_2$

Výpočtové požiarne zaťaženie -	34,1 kg/m <sup>2</sup>
Konštrukčný celok je	nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch	53 %
Dĺžka požiarneho úseku	9 m
Výška požiarneho úseku	3 m
<b>Odstupová vzdialenosť</b>	<b>3,5 m VYHOVUJE</b>

Ako je možné vidieť v hore predbežne vypočítanej uvažovanej odstupovej vzdialenosti ako aj zakreslenia v koordinačnej situácii stavby je zrejmé, že odstupové vzdialenosti nezasahujú do vedľajších objektov ani navzájom medzi sebou. Odstupové vzdialenosti susedných objektov nemajú nepriaznivý vplyv na novo navrhované stavby.

## ***Zariadenia na protipožiarne zásah***

### ***Prístupové komunikácie***

K navrhovaným novostavbám musí viesť spevnená komunikácia podľa § 82 vyhlášky 94/2004 o celkovej voľnej šírke minimálne 3 m s únosnosťou na zaťaženie jednej nápravy vozidla 80 kN. Vjazdy a prístupové komunikácie budú mať šírku najmenej 3,5 m a výšku 4,5 m. Prístupová komunikácia na zásah bude viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby resp. od vchodu do nej. Každá neprejazdná jednopruhovú prístupová komunikácia dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla.

### ***Nástupná plocha***

Nástupné plochy sa v zmysle § 83 ods.1 b) vyhlášky 94/2004 nepožadujú, nakoľko sa ráta so zariadením vnútorných zásahových ciest.

### ***Vnútorne zásahové cesty***

V stavebných objektoch budú v zmysle § 84 ods.2 a) vyhlášky 94/2004 zriadené vnútorné zásahové cesty, ktoré budú spĺňať požiadavky na Č CHÚC.

### ***Vonkajšie zásahové cesty***

Vonkajšie zásahové cesty v zmysle § 86 vyhlášky 94/2004 sa musia vybudovať z Č CHÚC prostredníctvom výstupov na strechu. Na prekonanie výškových rozdielov konštrukcií striech väčších ako 0,6 m budú vybudované požiarne rebríky alebo požiarne schodiská.

### ***Evakuačný a požiarny výťah***

V stavbách sa nemusí zriadiť evakuačný výťah podľa § 58 či požiarny výťah podľa § 85 vyhlášky 94/2004 nakoľko neboli splnené podmienky na ich zriadenie.

### ***Požiarne technické zariadenia***

#### ***Elektrická požiarňa signalizácia***

V stavbách sa nemusí zriadiť elektrická požiarňa signalizácia (EPS) podľa § 88 ods. 2 vyhlášky nakoľko neboli splnené požiadavky na jej zriadenie.

#### ***Stabilné hasiace zariadenie***

Stabilné hasiace zariadenie sa podľa § 87 vyhlášky MV SR č.94/2004 nemusí inštalovať, nakoľko neboli splnené podmienky na jeho zriadenie.

#### ***Prenosné hasiace prístroje***

V stavbách sa rozmiestnia podľa § 89 vyhlášky MV SR č.94/2004 prenosné hasiace prístroje (ďalej len „PHP“) v potrebnom množstve podľa STN 92 0202-1. Ich množstvo a rozmiestnenie bude predmetom technickej správy pre SP. PHP sa budú navrhovať v súlade s § 18 vyhlášky MV SR č.719/2002 Z.z., tak, aby bol k nim trvalý prístup z pravidla na zvislej konštrukcii. Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja sa bude navrhovať vo výške najviac 1,5 m nad podlahou. Označenie piktogramom hasiacich prístrojov bude navrhnuté v súlade s nariadením vlády SR č. 378/2006 Z.z..

#### ***Hlasová signalizácia požiaru***

V stavbách sa neuvažuje podľa § 90 vyhlášky MV SR č.94/2004 so zriadením hlasovej signalizácie požiaru nakoľko neboli splnené podmienky na jeho zriadenie.

#### ***Dodávka elektrickej energie***

V stavbách sa neráta s dodávkou elektrickej energie podľa § 91 vyhlášky MV SR č.94/2004 resp. STN 92 0203 nakoľko sa tu nevyskytujú zariadenia funkčné počas požiaru.

#### ***Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia***

V stavbách sa neuvažuje so zriadením zariadenia na odvod tepla a splodín horenia nakoľko neboli splnené požiadavky na jeho zriadenie v súlade s § 92 vyhlášky MV SR č.94/2004.

## **Zabezpečenie stavieb vodou na hasenie požiarov**

### ***Vnútorný požiarly vodovod***

Inštalácia vnútorného požiarneho vodovodu sa navrhuje podľa vyhlášky MV SR č.699/ 2004 Z. z., a STN 92 0400. V hore uvedených stavbách sa rozmiestnia hadicové zariadenia D25 v prevedení hadicového navijaku s tvarovo stálou hadicou (20 resp. 30 m), ktoré budú inštalované na každom podlaží tak, aby zabezpečili účinný zásah do každej časti požiarneho úseku. Stavby budú vybavené v súlade s pol. 5.5.2 STN 92 0400 hadicovým navijakom s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou DN 25 mm s minimálnym prietokom hubice  $Q = 59 \text{ l.min-1}$ . Vnútorný požiarly vodovod musí byť navrhnutý tak, aby aj na najnepriaznivejšom položenom výtoku hadicového zariadenia bol hydrodynamický pretlak 0,2 MPa.

Toto hadicové zariadenie sa bude navrhovať tak, aby uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup. Tento hadicový navijak bude označený podľa nariadenia vlády SR č.378/2006.

### ***Vonkajší požiarly vodovod:***

Určenie najmenej dimenzie vodovodného potrubia je stanovené podľa tab. 2 STN 92 0400 pol. 2. V súbore stavieb budú požiarne úseky o veľkosti do 1000 m<sup>2</sup>. Preto sa požaduje podľa tabuľky 2 STN 92 0400 pol. 2:

- potrubie DN 100 mm
- odber  $Q$  pre  $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1} = 6 \text{ l.s}^{-1}$  ( odporúčaná rýchlosť )
- odber  $Q$  pre  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1} = 12 \text{ l.s}^{-1}$  ( s požiarlym čerpadlom )

K týmto hodnotám prislúcha podľa tabuľky 3 STN 92 0400:

- menovitá svetlosť hydrantu DN 100
- pevná spojka 2 x 75 (B)
- minimálny návrhový prietok  $12 \text{ l.s}^{-1}$
- farba viečok hydrantu oranžová

### ***Nezavodnené a zavodnené stúpacie potrubie***

V súlade s § 11 ods.1 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z., sa nemusí v stavbe inštalovať nezavodnené stúpacie potrubie (suchovod) nakoľko ani jeden z objektov nemá požiarly výšku väčšiu ako 30 m.

V súlade s § 11 ods.3 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z., sa v stavbách nepožaduje zriadenie zavodneného stúpacieho potrubia, nakoľko ani jeden z objektov nemá požiarly výšku viac ako 60 m.

### **Technické požiadavky na elektroinštaláciu**

Všetky nechránené ako aj čiastočne chránené únikové cesty v stavbe musia byť v súlade s § 73 ods.2 vyhlášky 94/2004 osvetlené núdzovým osvetlením. Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavky normy STN EN 1838. Núdzové osvetlenie bude mať druhý náhradný zdroj elektrickej energie zabezpečený z vlastných UPS batérii. Stavba bude vybavená bleskozvodom v súlade s STN 62 305 -1-4.

### Technické požiadavky na vykurovanie

Pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov musia byť dodržané podmienky vyhlášky MV SR č.401/2007. Všetky podrobné informácie týkajúce sa vykurovania stavby a podrobných technických požiadaviek na vykurovanie budú stanovené v ďalšej časti projektovej dokumentácie t.j. pre stavebné povolenie.

### Záver

Z hľadiska zabezpečenia protipožiarnej bezpečnosti pri výstavbe hore uvedených objektov sú navrhnuté opatrenia, ktorých hlavnou úlohou je zabezpečiť čo najjednoduchší a bezpečný únik osôb z ktoréhokolvek požiarneho úseku, minimálny rozsah škôd pri požiari, obmedzení prestupov požiarne deliacimi konštrukciami, ako aj možnosť rýchleho a účinného zásahu jednotiek hasičského a záchranného zboru. Všetky výrobky či materiály musia byť podľa zákona č. 90/1998 Z.z., v znení neskorších predpisov či podľa § 14 zákona 264/1999 preukázané platným certifikátom o zhode, že vlastnosti určeného výrobku a činnosti súvisiace s výrobkom sú v súlade s technickými požiadavkami na určené výrobky v technických predpisoch.

Pri akejkoľvek zmene projektovej dokumentácie resp. stavby je hlavný inžinier projektu povinný túto zmenu prekonzultovať so špecialistom protipožiarnej bezpečnosti stavby, ktorý túto technickú správu vypracoval. Po skolaudovaní stavby táto povinnosť pripadá na investora resp. na prevádzkovateľa objektu. Pri dodržaní hore uvedených požiadaviek z oblasti protipožiarnej bezpečnosti stavieb **d o p o r u č u j e m** realizáciu uvedeného zámeru.

Týmto predkladám technickú správu protipožiarnej bezpečnosti stavby príslušnému HaZÚ hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy na posúdenie a vydanie stanoviska pre územné rozhodnutie.

## **IV.1.5. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY**

### **Predpokladaný počet pracovníkov pri výstavbe.**

Pre vybraného vyššieho dodávateľa predmetnej výstavby predpokladáme nasadenie max. 310 pracovníkov naraz (9 bytových domov x 30 prac./dom + 40 prac./polyfunkcia). Skutočne nasadené kapacity upresní ďalší stupeň projektovej prípravy resp. vyšší dodávateľ výstavby, do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby a kapacitné možnosti navrhovaného centrálného staveniska.

### **Sociálne zabezpečenie nasadených pracovníkov výstavby.**

Zohľadňujúc podmienky a polohu riešeného územia v rámci obce Malinovo konštatujeme :

- ubytovanie nasadených stavebných robotníkov zabezpečiť mimo navrhované centrálné stavenisko
- stravovanie stavebných robotníkov zabezpečiť dovozom resp. v reštauračných zariadeniach obce Malinovo (podmienkou je súhlas majiteľa resp. zodpovedného prevádzkara predmetného zariadenia)
- dovoz stavebných robotníkov na centrálné stavenisko resp. na jednotlivé pracoviská zabezpečiť dopravnými prostriedkami vybraného vyššieho dodávateľa resp. subdodávateľov stavby (individuálna doprava je možná)

· prvú pomoc zabezpečiť priamo na jednotlivých pracoviskách, v objektoch centrálného staveniska resp. v nemocničných zariadeniach okresného resp. hl. mesta SR

#### IV.1.6 Nároky na zeleň - sadové úpravy

##### Účel, obsah projektu

Projekt stavebného objektu SO – 18 Sadové úpravy bol spracovaný ako súčasť projektovej dokumentácie Obytnej zóny Malinovo. Cieľom projektu je dotvorenie obytnej zóny výsadbou stromov, krov, trávnatých plôch či pobrežných porastov a vytvorenie prirodzeného rázu riešeného územia. Projekt rieši návrh a opatrenia potrebné pre zakladanie nových vegetačných prvkov v obytnej zóne.

##### Použité podklady pre spracovanie:

- Celková situácia riešeného územia
- Projektová dokumentácia k územnému rozhodnutiu
- Podmienky vyplývajúce z požiadaviek investora

##### Architektonické riešenie stavby

Dominantným poslaním projektu je dotvorenie obytnej zóny výsadbou nových vegetačných prvkov a vytvorenie prirodzeného rázu riešeného územia.

Riešené územie je prístupné tromi hlavnými prístupovými trasami vedúcimi z rôznych smerov a spájajúcimi sa pri polyfunkčnom objekte v blízkosti troch umelo vytvorených jazier v srdci hodnoteného územia. Prístupové trasy sú doplnené o rozvoľnené stromoradie po oboch stranách cesty.

Stromoradia postupne nadväzujú na vegetáciu okolo jazier skladajúcu sa z rozvoľnených skupín stromov vyšších či nižších listnatých druhov doplnených miestami o ihličnatý solitér alebo skupinku kvitnúcich stromov na zvýraznenie jarného efektu. Podrast stromov okolo jazier smerom od obytných domov tvorí trávnatá plocha. Smerom ku polyfunkčnému objektu je podrast riešený ako umelo založené štylizované brehové trávobylinné spoločenstvo – perennemix, tvorené kombináciou okrasných tráv, trvaliek a cibulovín, ktoré dotvára prirodzený charakter brehovej časti územia.

Okolie jednotlivých obytných domov tvorí výsadba rozvoľnených skupín stromov a vyšších krov, solitérne stromy s prevahou pôvodných domácich druhov a otvorené trávnaté plochy. Použité sú prevažne listnaté druhy vyšších aj nižších stromov, krov zaujímavých svojim jesenným sfarbením listov a pre zimný efekt ihličnaté dreviny ako napr. *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*. Jarné kvitnutie zvýrazňujú skupiny bohato kvitnúcich druhov ako *Malus hybrida*, *Prunus serrulata* v sorte, *Prunus yedoensis* v sorte. V nadväznosti na obytné domy sú riešené aj súkromné záhradky bytov, ktoré sú navrhované ako zatrávnené plochy.

Ostrovčeky zelene v plochách parkovísk sú hustejšie vysadené hlavne skupinami ihličnatých drevín miestami kvôli celoročnému pôsobeniu zelene doplnené o kvitnúce druhy s jarným efektom.

Druhovú skladbu drevín v obytnej zóne je volená s ohľadom na prírodné podmienky územia. Rozvoľnené skupiny vyšších druhov stromov tvoria druhy *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, popřípadе *Alnus glutinosa* v brehovom poraste... Domáce dreviny budú doplnené aj nepôvodnými drevinami vhodnými pre túto lokalitu ako napr: ihličnatými - ako *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, vyššími listnatými drevinami: *Liquidambar styraciflua*, *Liriodendron tulipifera*, stredne vysokými a nižšími listnatými drevinami ako: *Acer buergerianum*, *Acer rubrum*, *Acer x freemanii* *Acer ginnala* (sadený ako mnohokmeň). Z krov budú mať v porastoch dominantné zastúpenie domáce dreviny ako napr: *Swida alba*, *Swida sanguinea*,

*Viburnum opulus*, *Viburnum lantana* v sorte doplnené o vyššie a stredne vysoké kry: *Amelanchier lamarckii*, *Cotinus coggygia*, *Hammamelis mollis*, *Deutzia scabra*, *Forsythia intermedia*, *Philadelphus coronarius*, *Rosa* sadová v sorte, stálozelené kry ako napr. *Viburnum davidii*, *Viburnum plicatum*, *Viburnum x burkwoodii*, *Fothergilla major*, *Berberis julianae*, *Prunus laurocerasus*, *Viburnum rhytidophyllum*, *Viburnum pragense*, v sorte.

### Založenie vegetačných prvkov

Skladba sadových úprav :

Vegetačný prvok	Výmera/ počet	m <sup>2</sup> ks
listnatý strom _vyšší	78	ks
listnatý strom _nižší	89	ks
listnatý strom _kvitnuci	62	ks
Ihličnatý strom	70	ks
trávnaté plochy	10 279,4	m <sup>2</sup>
trávnaté plochy _súkromné záhradky	1 727,1	m <sup>2</sup>
štylizované brehové spoločenstvo - perennemix	443,4	m <sup>2</sup>

### Príprava stanovišť

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od nevyhovujúcich vegetačných prvkov, stavebného odpadu a a v prípade potreby plochu chemicky ošetriť proti vytrvalým burinám vhodným prípravkom. Následne na to nadväzuje nakyprenie vrchnej zhutnenej vrstvy a splanírovanie tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov trávnik, výsadiel krov, podrastu a trvaliek.

### Výsadba stromov

Na založenie nových porastov budú použité rôzne veľkosti stromov. Pre výsadbu solitérnych stromov a rozvoľnených skupín sú navrhované vzrastlé stromy so zemným balom s obvodom kmeňa veľkosti 14 až 25 cm s nasadením koruny vo výške 2,2m, prípadne pri stromoch pestovaných ako viackmenné formy výška 250+450cm. Najvhodnejšia doba pre výsadbu stromov je v dobe ich vegetačného pokoja, tj. po opade (jeseň) a pred pučaním listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Výsadbový materiál by mal byť kvalitný, rastlina by mala byť v škôlke každé 3 roky presádzaná, koreňový systém by mal byť dostatočne zahustený a koreňový bal by mal byť pevný a zodpovedať veľkosti rastliny.

### Výsadba krov

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom, a do pôdy bude zapracovaný pôdny kondicionér. Nevyhnutné je mulčovanie mladých výsadiel borovicovou kôrou, alebo drevnými štiepkami, ktoré zabraňujú prerastaniu buriny a udržiavajú vlhkosť vo výsadbách. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr.v kontajneroch alebo prostokorenný s min. počtom 3-4 výhonov / rastlina - ker. Výsadbový spon rastlín voliť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich prehusteniu a potrebe prebierok porastov.

### **Výsadba trvaliek a okrasných tráv – voľná pôda**

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe je nevyhnutné následné mulčovanie drevnými štiepkami, na vlhkomilné rastliny treba umiestnené v štrkových poliach bude použitý štrk. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín.

Na výsadbu bude použitý škôlkársky materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

### **Založenie trávnik parkového, lúčneho- výsevom**

Trávnik zakladáme do dôkladne pripravenej, urovnanej pôdy zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. materiálu. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje do hĺbky 10-15 cm kontravátorovaním, a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním (2-3x ). Plocha sa pred výsevom povalcuje. Pre klíčenie trávnych semien je najvhodnejšia rovnomerná vlhkosť pôdy, teplota od 8°C. Po výseve je treba zapraviť trávne semeno hrabaním, utužiť pôdu po výseve valcovaním a zabezpečiť v najbližších dňoch dostatočnú starostlivosť a to hlavne pravidelnú zálievku do prvej kosby. Na založenie parkového trávnik bude použitá univerzálna zmes trávneho semena zvolená podľa miestnych podmienok.

### **Podmieňujúce predpoklady**

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete. Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek, lúčny trávnik a pôdopokryvné trávo-bylinné spoločenstvo 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene.

REALIZÁCIU SADOVÝCH ÚPRAV, PESTOVATEĽSKÝCH OPATRENÍ U JESTVUJÚCICH VEGETAČNÝCH PRVKOV A NÁSLEDNEJ ROZVOJOVEJ STAROSTLIVOSTI BUDE USKUTOČNENÁ ODBORNOU FIRMOU ZAMERANOU NA REALIZÁCIU SADOVÝCH ÚPRAV. VÝBER STROMOV NA VÝSADBU BUDE USKUTOČNENÝ AUTOROM PROJEKTU NA NÁKLADY REALIZÁTORA STAVBY.

## **IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH**

### **IV.2.1. OVZDUŠIE**

Pri výstavbe obytnej zóny, najmä pri realizácii výkopových prác, terénnych prác a pohybe stavebných mechanizmov bude areál staveniska dočasným plošným zdrojom prašnosti a emisií. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch alebo pri dlhšie trvajúcim bez zrážkovom období.

Etapa prevádzky nenesie so sebou žiadne väčšie prevádzkové riziká znečisťovania okolitého prostredia. K výstavbe komplexu sa pristupuje v záujme zvýšenia životnej úrovne obyvateľstva – sprístupnenia a skvalitnenia služieb. V tomto ohľade je teda výstavba predajne a parkoviska nesporným pozitívom z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo. Tak ako každá iná ľudská aktivita zameraná na skomfortnenie života, prináša aj posudzovaná výstavba obytnej zóny a parkoviska so sebou aj niektoré negatívne stránky. Z nich najvýraznejšou je dopravný ruch vozidiel návštevníkov predajne, zásobovacích a obslužných vozidiel. Tento je spojený so zvýšením produkcie výfukových plynov pri plnom využití parkovacej kapacity parkoviska.



V porovnaní s dnešným stavom, keď popri danej lokalite vedie komunikácia, ani tento faktor markantne nevystupuje do popredia.

V rámci výstavby obytnej zóny Tri Vody Malinovo nebude žiadny zdroj znečistenia. Vykurovanie objektov bude zabezpečované elektrickými sálavými fóliami.

#### IV.2.3. ODPADY

Počas výstavby zámeru bude vznikať prevažne stavebný odpad kategórie ostatný (betón, tehly, sklo, drevo, izolačné materiály, obaly z papiera, lepenky, dreva, dlaždice, obkladačky, keramika apod.) Zneškodňovanie odpadov počas výstavby bude zabezpečovať dodávateľ stavby. Nebezpečný odpad – obaly z farieb, lakov a riedidiel bude osobitne zhromažďovaný a zmluvne zneškodňovaný oprávnenou organizáciou. Charakteristiku odpadov vznikajúcich počas výstavby uvádza tabuľka. Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou legislatívou na úseku odpadového hospodárstva, ktorá požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo ako i odpady zhodnocovať recykláciou, opätovným spôsobom, ktorý nepoškodzuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný, vhodnejší spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním by mal byť posledný spôsob ako sa bude so vzniknutými odpadmi nakladať.

##### a) Nekontaminované (0 - ostatné) stavebné odpady.

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

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
17 01 01	Betón	O – 10,0 t
17 01 02	Tehly	O – 2,0 t
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O – 0,20 t
17 02 01	Drevo	O - 3,00 t
17 02 02	Sklo	O – 0,01 t
17 02 03	Plasty	O – 0,01 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O – 0,20 t
17 04 05	Železo a oceľ	O – 0,10 t
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O – 0,05 t
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 03	O
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O – 0,30 t
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O – 5,00 t
20 01 01	Papier a lepenka	O -0,10 t
20 01 02	Sklo	O – 0,01 t
20 01 39	Plasty	O – 0,01 t

20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O – 0,10 t
----------	---------------------------------------	------------

#### **b) Kontaminované (N - nebezpečné) stavebné odpady.**

Vznik nebezpečných odpadov t.j. stavebných sutí typu N počas realizácie výstavby nepredpokladáme.

Predpokladaná hmotnosť sutí : 21,09 t

Predpokladaná vyťažiteľnosť sutí : 1,30 % (papier, sklo, kovy, káble ...)

Uskladňovanie stavebných sutí : priamo do vozidiel stavby a do kontajnerov

Uskladnenie zeminy : deponovať vo forme zemníka na ploche výstavby  
bytového domu 13B a 16B a použiť v rámci HTÚ, TÚ

Uskladnenie ornice : deponovať vo forme zemníka na ploche výstavby  
bytového domu 13B a 16B a použiť v rámci  
sadových a TÚ

#### **Miesto odporúčanej skládky.**

##### **Stavebné sute.**

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby navrhujeme priebežne odvážať na riadenú skládku, ktorej polohu upresní vybraný dodávateľ s Obcou Malinovo do zahájenia prác, s prihliadnutím na požiadavky vyplývajúce zo VZN č. 1/2012 o miestnych daniach a miestnom poplatku za komunálne odpady.

##### **Zemina.**

Pred zahájením výstavby spôsobom a v rozsahu stanovenom projektantom príslušnej odbornej profesie dôjde k odstráneniu zemného krytu (ornice) v hr. 0,20-0,30 m.. Predmetná zemina bude spolu s prebytočným výkopkom, vznikajúcim počas realizácie investičného zámeru uskladnená vo forme separovaných zemníkov na ploche plánovanej výstavby bytových domov 13B a 16B a bude použitá v rámci HTÚ, TÚ a záverečných sadových úprav. Rozhodujúce zemné práce možno očakávať v spojitosti so zlepšovaním základových pomerov navrhovaných objektov t.j. počas výmeny jestvujúceho podlažia (íl) v hr. 0,50-0,60 m za štrk. Spôsob zakladania navrhovaných stavebných objektov (na základových doskách resp. štrkopilotách) upresní ďalší stupeň projektovej prípravy.

##### **Poznámka.**

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží na príslušné oddelenie životného prostredia, ku každému kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavieb a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu podľa VZN. Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať i podmienky obsiahnuté v Zákone NR SR 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.).

Zoznam a množstvo odpadov bude upresnený a podrobne špecifikovaný v dokumentácii pre povolenie stavby.

Počas prác na výstavbe objektov je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov (napr. ukladaním výkopovej zeminy na nepovolené miesta, resp. svojvoľný zásyp

depresií) alebo nežiaducim kontamináciám životného prostredia napr. únikom PHM zo stavebných strojov).

#### **Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas prevádzky (užívania).**

##### **a) Ostatné (0) komunálne odpady.**

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z.z., Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z.z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 129/2004 Z.z a v zmysle Zákona č. 223/2001 Zb. O odpadoch možno odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) priestorov zrealizovaného stavebného fondu zatriediť :

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 11	Textílie	O
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 39	Plasty	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O

##### **b) Nebezpečné (N) komunálne odpady.**

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z.z., Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z.z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 129/2004 Z.z a v zmysle Zákona č. 223/2001 Zb. O odpadoch možno odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) vonkajších priestorov investičného zámeru zatriediť :

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 06	Olej z odlučovačov oleja z vody	N

Predpokladaná kubatúra kom. odpadov : cca 532 806,00 l/ročne  
(pre objekty 1B, 4B, 5B, 6B, 8B, 9B, 12B, 13B a 16B min. 9 ks kontajnerov o obsahu 1 100,00 l a pre objekty občianskej vybavenosti - polyfunkcie 6 ks kontajnerov o obsahu 200,00 l, pri výmene 1 x do týždňa)

- Predpokladaná vyťažiteľnosť : 35,00 % (sklo, papier)
- Uskladňovanie kom. odpadov : do typizovaných kontajnerov na kom. odpad

### **Likvidácia komunálnych odpadov.**

a) Nekontaminovaný (0 - ostatný) komunálny odpad, vznikajúci užívaním investičného zámeru v rozsahu navrhovanej objektovej skladby bude odvážať zo zákona oprávnená organizácia, na riadenú skládku, ktorej polohu upresní v Zmluve o dielo, likvidátor so správcovskou organizáciou resp. odvozom do zariadení Zberných surovín a Zberných dvorov (pri dodržaní podmienky zabezpečenia separácie odpadu pri zhromažďovaní komunálneho odpadu a rešpektovaní podmienok vyplývajúcich zo VZN č. 1/2012 o miestnych daniach a miestnom poplatku za komunálne odpady obce Malinovo).

b) Kontaminovaný (N - nebezpečný) odpad napr. z lapolov bude odvážať zo zákona spôsobilá organizácia na likvidáciu resp. dekontamináciu na požiadanie majiteľa alebo správcu príslušného objektu.

## **IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE**

### **Ochrana proti hluku**

#### **Posúdenie vplyvu hluku z dopravy na navrhované objekty**

Výpočtový model navrhovaných objektov a komunikačnej siete bol vytvorený z poskytnutých projektových podkladov a popisu stavieb. Model bol vytvorený vo výpočtovom programe CadnaA, verzia 4.2.139, Datakustik GmbH, sériové číslo USB hardlock L42764. Použitá metodika výpočtu hluku zo stacionárnych zdrojov – ISO 9613, komunikácií podľa NMPB – Routes-96.

#### **Intenzity dopravy použité v predikciách budúcich hlukových pomerov v lokalite**

Celková intenzita dopravy týkajúca sa navrhovanej Obytnej zóny Malinovo - Studené :

- 78 pohybov za hodinu v dennej dobe, t.j. od 06.00 do 18.00 hod
- 70 pohybov za hodinu vo večernej dobe, t.j. v čase od 18.00 do 22.00 hod.
- 7 pohybov za hodinu v nočnej dobe, t.j. od 22.00 do 06.00 hod.

Parkoviská na teréne pre bytové domy:

- denná doba 0,133 pohybu / parkovacie miesto / hodina
- večerná doba 0,012 pohybu / parkovacie miesto / hodina
- nočná doba 0,011 pohybu / parkovacie miesto / hodina

Parkoviská na teréne pre obchodno relaxačné centrum:

- denná doba 0,16 pohybu / parkovacie miesto / hodina
- večerná doba 0,32 pohybu / parkovacie miesto / hodina
- v nočnej dobe sa s prevádzkou objektu neuvažuje

### **Budúci stav - hlukové pomery v navrhovanej obytnej zóne**

Vypočítané hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy v obytnej zóne pred fasádami bytových domov v dennej dobe:

OBJEKT	Rozmedzie ekvivalentných hladín z dopravy
1B	43 - 53 dB
4B	44 - 47 dB
5B	44 - 50 dB
6B	44 - 50 dB
8B	45 - 51 dB
9B	43 - 50 dB
12B	42 - 47 dB
13B	42 - 47 dB
16B	45 - 53 dB

Vypočítané hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy v obytnej zóne pred fasádami bytových domov vo večernej dobe:

OBJEKT	Rozmedzie ekvivalentných hladín z dopravy
1B	44 - 55 dB
4B	45 - 48 dB
5B	44 - 51 dB
6B	44 - 50 dB
8B	46 - 51 dB
9B	43 - 50 dB
12B	43 - 47 dB
13B	42 - 48 dB
16B	46 - 56 dB

Vypočítané hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy v obytnej zóne pred fasádami bytových domov v nočnej dobe:

OBJEKT	Rozmedzie ekvivalentných hladín z dopravy
1B	32 - 39 dB
4B	32 - 37 dB
5B	34 - 39 dB
6B	34 - 40 dB
8B	34 - 40 dB
9B	31 - 40 dB
12B	31 - 37 dB
13B	31 - 37 dB
16B	30 - 39 dB

### Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí nasledovné :

Tab. 1 Príloha Vyhlášky 549/2007 Tabuľka č. 1: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	časový Referenčný interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY <sup>a)</sup> (dB)				
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov  L <sub>Aeq,p</sub>
			Pozemná a vodná doprava  b) c)  L <sub>Aeq,p</sub>	Železničné dráhy  c)  L <sub>Aeq,p</sub>	Letecká doprava		
					L <sub>Aeq,p</sub>	L <sub>ASmax,p</sub>	
I	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, <sup>10)</sup> kúpeľné a liečebné areály	deň večer noc	45	45	50	-	45
			45	45	50	-	45
			40	40	40	60	40
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, <sup>d)</sup> rekreačné územie	deň večer noc	50	50	55	-	50
			50	50	55	-	50
			45	45	45	65	45
III	Územie ako v kategórii II v okolí <sup>a)</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, <sup>11)</sup> mestské centrá	deň večer noc	60	60	60	-	50
			60	60	60	-	50
			50	55	50	75	45
IV	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70	70	70	-	70
			70	70	70	-	70
			70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

- a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.  
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy. <sup>11)</sup>

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

**Posudzované územie navrhujeme zaradiť do II. kategórie územia.**

### **Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí**

Podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov nasledovné :

Tab. 2 Príloha Vyhlášky 549/2007 Tabuľka č. 3: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí

<b>Kategória vnútorného priestoru</b>	<b>Opis chránenej miestnosti v budovách</b>	<b>Referenčný časový interval</b>	<b>Prípustné hodnoty <sup>g)</sup> (dB)</b>	
			<b>Hluk z vnútorných zdrojov <math>L_{Amax,p}</math></b>	<b>Hluk z vonkajších prostredia <math>L_{Aeq,p}</math></b>
<b>A</b>	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	deň večer noc	35 30 25 <sup>a)</sup>	35 30 25
<b>B</b>	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle <sup>b)</sup>	deň večer noc	40 40 30 <sup>a)</sup>	40 <sup>c)</sup> 40 <sup>c)</sup> 30 <sup>c)</sup>
			<b><math>L_{Aeq,p}</math></b>	
<b>C</b>	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
<b>D</b>	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	počas používania	45	45
<b>E</b>	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	počas používania	50	50

Vybrané poznámky k tabuľke:

c) Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie  $K = (-5)$  dB k  $L_{Aeq}$  pre deň, večer a noc.

g) Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

### Požiadavky na obvodové plášte budov

Minimálna požadovaná hodnota váženej stavebnej nepriezvučnosti obvodových plášťov navrhovaných bytových domov je stanovená nasledovne :

$$R'_{w,min} = L_{Aeq,ext} - L_{Aeq,p} + 8 \text{ (dB)}$$

kde :

$R'_{w,min}$  - je požadovaná hodnota váženej stavebnej nepriezvučnosti obvodového plášťa

$L_{Aeq,ext}$  - je predikciou určená nočná ekvivalentná hladina A zvuku pred posudzovanou časťou fasády

$L_{Aeq,p}$  - je prípustná hodnota určujúcej veličiny hluku pre vnútorné prostredie v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.pre nočnú dobu

### OBVODOVÉ PLÁŠTE NAVRHOVANÝCH BUDOV

Na základe vypočítaných predpokladaných hodnôt ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy pred fasádami navrhovaných objektov v obytnom súbore doporučujeme pre nepriehľadné časti celých obvodových plášťov navrhovať materiálú skladbu s minimálnou hodnotou nepriezvučnosti  **$R'_{w,min} = 34 \text{ dB}$** .

### OKNÁ, DVERE, ZASKLENÉ STENY

Na základe vypočítaných predpokladaných hodnôt ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy pred fasádami navrhovaných bytových domov v obytnej zóne, pre všetky okná, dvere a zasklené steny chránených miestností bytov vo všetkých bytových domoch stanovujeme minimálnu požiadavku na nepriezvučnosť zasklenia  **$R'_{w,min} = 32 \text{ dB}$** . Uvedená hodnota nepriezvučnosti zasklení platí vždy pre celý prvok, t.j. ak má okno napríklad dve otváracie – sklopné krídla a strednú časť pevnú, požadovaná hodnota nepriezvučnosti platí pre všetky tri izolačné sklá.

Podrobnejšie je metodika stanovenia nepriezvučností uvedená v STN 73 0532:2013.

### Stavebná akustika

Všetky vnútorné stavebné konštrukcie musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie navrhnuté tak, aby spĺňali požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v budovách podľa normy STN 73 0532:2013 :

- index stavebnej nepriezvučnosti stien medzi bytmi :  $R'_w = 53 \text{ dB}$
- index stavebnej nepriezvučnosti stropov medzi bytmi :  $R'_w = 53 \text{ dB}$
- index stavebnej nepriezvučnosti steny medzi bytom a spoločnými priestormi v bytových domoch :  $R'_w = 52 \text{ dB}$



- index normalizovanej hladiny krokového hluku stropu medzi bytmi  $L'_{n,w}=55$  dB

### **Hluk počas výstavby**

Počas výstavby objektov možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v lokalite, ktoré bude spôsobené najmä prejazdmi ťažkých nákladných automobilov a montážnymi prácami, ktoré sú spojené s hlučnými technológiami. Hlučné stavebné činnosti doporučujeme vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod. Pri prácach nedoporučujeme používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je nutné ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny.

V rámci spracovania projektu POV doporučujeme trasy dovozu a odvozu stavebného materiálu navrhovať mimo komunikácií vedúcich tesne pri obytných objektoch.

### **Hluk stacionárnych zdrojov hluku**

V rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné po upresnení typov a množstva, ako aj presného umiestnenia zdrojov hluku ako napr. výťahy, technické miestnosti, kotolne, chladenie, VZT a pod. posúdiť ich možný vplyv na vonkajšie prostredie ako aj vnútorné prostredie stavby. Pri návrhu je potrebné dbať na pružné uloženie všetkých zariadení produkujúcich hluk a vibrácie, ako i rozvodov, ktoré je potrebné pružne uložiť, resp. zavesiť tak, aby sa nestali zdrojom štruktúrneho hluku šíriaceho sa do stavebných konštrukcií. Uvedené sa týka všetkých zdrojov hluku v budove i na streche alebo na fasáde objektu.

### **Záver**

Návrh parametrov obvodových plášťov bytových domov sa musí riadiť predikciou zistenými ekvivalentnými hladinami A zvuku z dopravy uvedenými v hlukovej štúdii ( minimálna požadovaná hodnota pre nepriehľadné časti obvodových plášťov navrhovaných budov je  $R'_{w,min} = 34$  dB ).

Všetky vnútorné stavebné konštrukcie musia byť navrhnuté v zmysle požiadaviek normy STN 73 0532:2013, zvláštnu pozornosť je potrebné venovať konštrukciám oddeľujúcim hlučné priestory od chránených miestností bytov.

Vetranie obytných miestností bude možné sklopenými okennými krídlami, nakoľko vykonanou predikciou vplyvu hluku z dopravy bolo zistené také hlukové zaťaženie fasád, ktoré nepredpokladá potrebu použitia akustických vetracích mriežok.

Stacionárne zdroje hluku - zdroje hluku na strechách a fasádach navrhovaných objektov musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie navrhnuté tak, aby pred fasádami vlastných navrhovaných objektov v mieste chránených miestností bytov a na hraniciach pozemkov plánovaných rodinných domov nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

#### **IV.2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA**

Počas výstavby a prevádzky sa nepredpokladá vznik elektromagnetického žiarenia, alebo iných ekvivalentných výstupov. V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s vonkajším a vnútorným osvetlením, ktoré budú spĺňať jednotlivé normy a všeobecne záväzné právne predpisy. V priebehu výstavby je možno očakávať krátkodobé používanie zvaračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií či technológií pri zvarovaní oblúkom či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky. Na stavbe nebudú inštalované žiadne zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom rádioaktívneho či ionizujúceho žiarenia. Pri výstavbe nebudú použité materiály, u ktorých by sa účinky rádioaktívneho žiarenia dali očakávať. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v navrhovanej činnosti sú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory. Zhodnotenie územia z hľadiska prenikania radónu z podlažia do navrhovaných stavieb bude potrebné vykonať v rámci podrobného inžiniersko-geologického prieskumu pre potreby dokumentácie pre stavebné povolenie. V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané jednotlivé požiadavky na denné osvetlenie a presvetlenie okolitých objektov a osvetlenie a insoláciu navrhovaných bytových priestorov, pričom budú dodržané aj požiadavky vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

#### **IV.2.6. TEPLA, ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY**

Počas výstavby sa nepredpokladá vznik tepla, zápachu, ani iných podobných výstupov.

Počas prevádzky sa nepredpokladá vznik významnejšieho zápachu, ani nie je predpoklad pôsobenia žiadneho zápachu vo vonkajšom okolí areálu.

#### **IV.2.7. OČAKÁVANÉ VYVOLANÉ INVESTÍCIE**

Výstavba a prevádzkovanie činnosti nebude obmedzovať žiadnu existujúcu stavbu, prevádzku, alebo činnosti iných osôb.

#### **IV.2.8. VÝZNAMNÉ TERÉNNE ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY**

V časti obytnej zóny Malinovo - Studené, kde sa má vybudovať bytový komplex Tri vody - Malinovo sa nachádzajú len trávnaté plochy o celkovej výmere 36.646,80 m<sup>2</sup> bez stromov. V súvislosti s výstavbou komplexu nedôjde k výrubu vzrastlých stromov. Časť odstránenej ornice bude vyvezená, časť použitá na rekultivačné účely, zemina z výkopov základových častí bude využitá na lokálne vyrovnanie terénu a konečné dotvorenie areálu.

Po dokončení výstavby objektov obytného súboru bude ich okolie sadovnícky upravené. Výsadby pozostávajú z výsadiel stromov, kríkov a trávnikovných plôch.

Dominantným poslaním projektu je dotvorenie obytnej zóny výsadbou nových vegetačných prvkov a vytvorenie prirodzeného rázu riešeného územia.

Riešené územie je sprístupnené tromi hlavnými prístupovými trasami vedúcimi z rôznych smerov a spájajúcimi sa pri polyfunkčnom objekte v blízkosti troch umelo vytvorených jazier v srdci hodnoteného územia. Prístupové trasy sú doplnené o rozvoľnené stromoradie po oboch stranách cesty.

Stromoradia postupne nadväzujú na vegetáciu okolo jazier skladajúcu sa z rozvoľnených skupín stromov vyšších či nižších listnatých druhov doplnených miestami o ihličnatý solitér alebo skupinku kvitnúcich stromov na zvýraznenie jarného efektu. Podrast stromov okolo jazier smerom od obytných domov tvorí trávnatá plocha. Smerom ku polyfunkčnému objektu je podrast riešený ako umelo založené štylizované brehové trávobylinné spoločenstvo – perennemix, tvorené kombináciou okrasných tráv, trvaliek a cibulovín, ktoré dotvára prirodzený charakter brehovej časti územia.

Okolie jednotlivých obytných domov tvorí výsadba rozvoľnených skupín stromov a vyšších krov, solitérne stromy s prevahou pôvodných domácich druhov a otvorené trávnaté plochy. Použité sú prevažne listnaté druhy vyšších aj nižších stromov, krov zaujímavých svojim jesenným sfarbením listov a pre zimný efekt ihličnaté dreviny ako napr. *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*. Jarné kvitnutie zvýrazňujú skupiny bohato kvitnúcich druhov ako *Malus hybrida*, *Prunus serrulata* v sorte, *Prunus yedoensis* v sorte. V nadväznosti na obytné domy sú riešené aj súkromné záhradky bytov, ktoré sú navrhované ako zatrávnené plochy.

Ostrovčeky zelene v plochách parkovísk sú hustejšie vysadené hlavne skupinami ihličnatých drevín miestami kvôli celoročnému pôsobeniu zelene doplnené o kvitnúce druhy s jarným efektom.

Druhovú skladbu drevín v obytnej zóne je volená s ohľadom na prírodné podmienky územia. Rozvoľnené skupiny vyšších druhov stromov tvoria druhy *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, popri prípade *Alnus glutinosa* v brehovom poraste... Domáce dreviny budú doplnené aj nepôvodnými drevinami vhodnými pre túto lokalitu ako napr: ihličnatými - ako *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, vyššími listnatými drevinami: *Liquidambar styraciflua*, *Liriodendron tulipifera*, stredne vysokými a nižšími listnatými drevinami ako: *Acer buergerianum*, *Acer rubrum*, *Acer x freemanii* *Acer ginnala* (sadený ako mnohokmeň). Z krov budú mať v porastoch dominantné zastúpenie domáce dreviny ako napr: *Swida alba*, *Swida sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana* v sorte doplnené o vyššie a stredne vysoké kry: *Amelanchier lamarckii*, *Cotinus coggygria*, *Hammamelis mollis*, *Deutzia scabra*, *Forsythia intermedia*, *Philadelphus coronarius*, *Rosa* sadová v sorte, stálezelené kry ako napr. *Viburnum davidii*, *Viburnum plicatum*, *Viburnum x burkwoodii*, *Fothergilla major*, *Berberis julianae*, *Prunus laurocerasus*, *Viburnum rhytidophyllum*, *Viburnum pragense*, v sorte.

## Založenie vegetačných prvkov

Skladba sadových úprav :

Vegetačný prvok	Výmera/ počet	m <sup>2</sup> ks
listnatý strom _vyšší	78	ks
listnatý strom _nižší	89	ks
listnatý strom _kvitnúci	62	ks
Ihličnatý strom	70	ks
trávnaté plochy	10 279,4	m <sup>2</sup>
trávnaté plochy _súkromné záhradky	1 727,1	m <sup>2</sup>
štylizované brehové spoločenstvo - perennemix	443,4	m <sup>2</sup>

### **Príprava stanovišť**

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od nevyhovujúcich vegetačných prvkov, stavebného odpadu a a v prípade potreby plochu chemicky ošetriť proti vytrvalým burinám vhodným prípravkom. Následne na to nadväzuje nakyprenie vrchnej zhutnenej vrstvy a splanírovanie tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov trávnik, výsadiel krov, podrastu a trvaliek.

### **Výsadba stromov**

Na založenie nových porastov budú použité rôzne veľkosti stromov. Pre výsadbu solitérnych stromov a rozvoľnených skupín sú navrhované vzrastlé stromy so zemným balom s obvodom kmeňa veľkosti 14 až 25 cm s nasadením koruny vo výške 2,2m, prípadne pri stromoch pestovaných ako viackmenné formy výška 250+450cm. Najvhodnejšia doba pre výsadbu stromov je v dobe ich vegetačného pokoja, tj. po opade (jeseň) a pred pučaním listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Výsadbový materiál by mal byť kvalitný, rastlina by mala byť v škôlke každé 3 roky presádzaná, koreňový systém by mal byť dostatočne zahustený a koreňový bal by mal byť pevný a zodpovedať veľkosti rastliny.

### **Výsadba krov**

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom, a do pôdy bude zapracovaný pôdny kondicionér. Nevyhnutné je mulčovanie mladých výsadiel borovicovou kôrou, alebo drevnými štiepkami, ktoré zabraňujú prerastaniu buriny a udržiavajú vlhkosť vo výsadbách. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr.v kontajneroch alebo prostokorenný s min. počtom 3-4 výhonov / rastlina - ker. Výsadbový spon rastlín voliť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich prehusteniu a potrebe prebierok porastov.

### **Výsadba trvaliek a okrasných tráv – voľná pôda**

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe je nevyhnutné následné mulčovanie drevnými štiepkami, na vlhkomilné rastliny treba umiestnené v štrkových poliach bude použitý štrk. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

### **Založenie trávnik parkového, lúčneho- výsevom**

Trávnik zakladáme do dôkladne pripravenej, urovnanej pôdy zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. materiálu. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje do hĺbky 10-15 cm kontravátorovaním, a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním (2-3x). Plocha sa pred výsevom povalcuje. Pre klíčenie trávnych semien je najvhodnejšia rovnomerná vlhkosť pôdy, teplota od 8°C. Po výseve je treba zapraviť trávne semeno hrabaním, utužiť pôdu po výseve valcováním a zabezpečiť v najbližších dňoch dostatočnú starostlivosť a to hlavne pravidelnú zálievku do prvej kosby. Na založenie parkového trávnik bude použitá univerzálna zmes trávneho semena zvolená podľa miestnych podmienok.

### **Podmieňujúce predpoklady**

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete. Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek, lúčny trávnik a pôdopokryvné trávo-bylinné spoločenstvo 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene.

REALIZÁCIU SADOVÝCH ÚPRAV, PESTOVATEĽSKÝCH OPATRENÍ U JESTVUJÚCICH VEGETAČNÝCH PRVKOV A NÁSLEDNEJ ROZVOJOVEJ STAROSTLIVOSTI BUDE USKUTOČNENÁ ODBORNOU FIRMOU ZAMERANOU NA REALIZÁCIU SADOVÝCH ÚPRAV. VÝBER STROMOV NA VÝSADBU BUDE USKUTOČNENÝ AUTOROM PROJEKTU NA NÁKLADY REALIZÁTORA STAVBY.

### **IV.3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Hodnotenie predpokladaných priamych a nepriamych vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najevidentnejších vstupov a výstupov plánovaného zámeru uvedených v kapitole IV.1 a IV.2.

Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky životného prostredia je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo v negatívnom smere.

Vplyvy počas výstavby- ich pôsobenie je dané trvaním stavebných aktivít a ich špecifikáciou.

Vplyvy počas prevádzky- sú dané povahou prevádzok a ich kvalitatívnymi a kvantitatívnymi parametrami (vstupmi a výstupmi). Ich trvanie je identické s fungovaním objektu.

#### **IV.3.1. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE - VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE**

##### **IV.3.1.1. Vplyvy na horninové prostredie, geodynamické javy a reliéf**

Z charakteru geomorfologických pomerov priamo dotknutého areálu nevyplývajú také dopady výstavby navrhovanej činnosti, ktoré by za štandardných podmienok výstavby závažným spôsobom zmenili reliéf.

K znečisteniu horninového prostredia môže dôjsť pri terénnych prácach v dobe výstavby, v prípade zlého technického stavu mechanizmov, resp. pri havárii. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape prevádzky a výstavby. Aj vplyvy prevádzky na kvalitu horninového prostredia majú iba povahu možných rizík.

Navrhovaná činnosť nemá vplyv na geodynamické javy dotknutého územia a ani ťažbu nerastných surovín v záujmovom území.

#### **IV.3.1.2. Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu**

Pri stavebných prácach počas výstavby areálu – najmä v počiatočnej fáze dôjde k dočasnému zvýšeniu prašnosti a hluku spôsobenému činnosťou stavebných mechanizmov. Súčasne dôjde aj k nárastu objemu výfukových splosín v ovzduší na stavenisku a na trase prístupových ciest. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný. Pri výstavbe obytnej zóny, najmä pri realizácii výkopových prác, terénnych prác a pohybe stavebných mechanizmov bude areál staveniska dočasným plošným zdrojom prašnosti a emisií. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch alebo pri dlhšie trvajúcim bez zrážkovom období.

Etapa prevádzky nenesie so sebou žiadne väčšie prevádzkové riziká znečisťovania okolitého prostredia. K výstavbe komplexu sa pristupuje v záujme zvýšenia životnej úrovne obyvateľstva – sprístupnenia a skvalitnenia služieb. V tomto ohľade je teda výstavba predajne a parkoviska nesporným pozitívom z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo. Tak ako každá iná ľudská aktivita zameraná na skomfortnenie života, prináša aj posudzovaná výstavba obytnej zóny a parkoviska so sebou aj niektoré negatívne stránky. Z nich najvýraznejšou je dopravný ruch vozidiel návštevníkov predajne, zásobovacích a obslužných vozidiel. Tento je spojený so zvýšením produkcie výfukových plynov pri plnom využití parkovacej kapacity parkoviska. V porovnaní s dnešným stavom, keď popri danej lokalite vedie komunikácia, ani tento faktor markantne nevystupuje do popredia

#### **IV.3.1.3. Vplyvy na povrchové a podzemné vody**

Výstavba ani prevádzka neovplyvní hydrologické a hydrogeologické pomery priamo dotknutého areálu ani dotknutého územia, nebude mať vplyv na kvalitatívno-quantitatívne pomery povrchových a podzemných vôd.

Pri dodržaní podmienok správcu kanalizácie sa neočakáva ovplyvnenie kvantity a kvality povrchových vôd recipientu.

Prevádzka komplexu neovplyvní kvalitu podzemných vôd. Potenciálnym zdrojom znečistenia podzemných vôd môžu byť obdobné havarijné situácie, ako boli uvedené a popísané v časti IV.3.1.1.- vplyvy majú iba povahu možných rizík.

Možnosť vypúšťania odpadových vôd a osobitných vôd do útvaru podzemných vôd je možné len na základe povolenia orgánu štátnej vodnej správy len po predchádzajúcom zisťovaní, ktoré môže vykonať iba oprávnená osoba podľa osobitného predpisu, v zmysle § 37 a § 36 zákona č. 364/2004. Z.z. (vodný zákon).

Všeobecne pri vypúšťaní odpadových vôd platí, že odpadové vody, alebo osobitné vody s obsahom škodlivých látok možno vypúšťať iba do takého útvaru podzemnej vody, ktorého voda bola na základe predchádzajúceho zisťovania označená ako trvalo nevhodná na akékoľvek používanie, a ak sa preukáže, že technickými opatreniami sa zabráni rozšíreniu týchto látok do okolitých vodných útvarov, alebo nedôjde k poškodeniu iných ekosystémov (§ 37, ods.3).

Odpadové vody pred ich vypúšťaním musia prejsť sekundárnym predčistením, prípadne primeraným čistením, ktoré zaručia limitné hodnoty znečistenia za bežných klimatických podmienok.

Riziko znečistenia podzemných vôd počas výstavby sú nízke.

#### **IV.3.1.4. Vplyvy na pôdu**

Výstavba bytových domov, polyfunkcie a rekreačných jazier sa nachádza v hraniciach obytnej zóny Malinovo - Studené vybudovaného na pozemkoch, ktoré boli vyňaté z poľnohospodárskeho pôdneho fondu v súvislosti s jeho výstavbou pred niekoľkými rokmi.

Kontaminácia pôdy sa nepredpokladá, počas výstavby a prevádzky predstavuje takéto ovplyvnenie iba riziko, a to pri náhodných havarijných situáciách (únik ropných látok zo stavebných mechanizmov, prevádzkovej dopravy, havárie potrubí, nesprávna manipulácia s odpadmi, technologická havária a pod.)

#### **IV.3.1.5. Vplyv na biotu**

V území sa nenachádzajú ekologicky významné biotopy, resp. lokality zaujímavé z hľadiska ochrany prírody. Nedôjde k výrubu drevín. Navrhovaná činnosť bude lokalizovaná do priestoru, v ktorom platí prvý stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V dotknutom území nie sú evidované chránené druhy rastlín a živočíchov a ani druhy a biotopy európskeho a národného významu. V súvislosti so zakladaním navrhovanej činnosti a skrývkou humusovej vrstvy budú ovplyvnené také druhy, ktoré sa v daných vrstvách nachádzajú, resp. využívajú dané územie ako potravinový biotop (hlavne pôdny edafón). Vzhľadom na druhové zloženie vyskytujúce sa v dotknutom území a vzhľadom na veľkú priestorovú vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality navrhovanej činnosti nie je predpoklad priameho a ani nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity záujmového územia.

Vplyvom výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti nedôjde k výrubom drevín. Chránené stromy sa v dotknutom území nenachádzajú a realizácia navrhovanej činnosti ich ani neohrozí. Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti významne neohrozí vývoj miestnej flóry v okolí a vplyvy na vegetáciu sa dajú hodnotiť ako málo významné. Vplyvy na živočíchov sú minimálne. Dotknuté územie nie je významným potravným, habitacným a odpočinkovým miestom pre jednotlivé druhy živočíchov. Vplyv na živočíšstvo bude daný hladinami hluku a kvantitou emisií. Kontaminácia prostredia počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a pri porušení pracovnej disciplíny. Hluk mechanizmov počas výstavby navrhovanej činnosti bude znamenať plašenie, resp. premiestnenie najmä vtákov a cicavcov do vzdialenejších lokalít. Citlivosť (zraniteľnosť) jednotlivých živočíchov je možné vyjadriť prostredníctvom ich spôsobu života, mobility, schopnosti regenerácie a reprodukcie, dostupnosti vhodných biotopov, adaptability na vonkajšie vplyvy, atď.

Vplyvy pri výstavbe a realizácii navrhovanej činnosti ako sú vibrácie, osvetlenie, hluk, prašnosť a možné havarijné stavy budú mať na živočíšstvo v okolí určitý vplyv (napr. vyrušovanie a migrácia). Potenciálne zasiahnutý negatívnymi vplyvmi sú všetky druhy živočíchov vyskytujúcich sa v dotknutom území. Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti významne neohrozí vývoj miestnej fauny v okolí a vplyvy na živočíchov sa dajú hodnotiť ako

málo významné. Navrhovaná činnosť nebude pôsobiť ako významná migračná bariéra, nakoľko v dotknutom území nie sú evidované významné migračné trasy. Navrhovanou činnosťou sa nelikviduje žiadny významný biotop. Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti významne neohrozí ekologicky významnejšie biotopy a vplyvy na biotopy sa dajú hodnotiť ako nevýznamné.

#### **IV.3.2. Vplyvy na krajinu**

Relizáciou objektu komplexu dôjde k zásahu do scenérie a štruktúry krajiny. Vplyv samotného zámeru na štruktúru krajiny dotknutého územia bude minimálny. Ako kumulatívny vplyv však prispeje k celkovej zmene štruktúry krajiny v danom priestore obce.

Zástavba navrhovanej činnosti hmotovo dopĺňa priestor a vytvára urbanistickú štruktúru, ktorá zohľadňuje prirodzené limity územia a zároveň sa snaží organizovať územie tak, aby bola v riešení zabezpečená jasná hierarchia komunikácií a priestorov, ako aj dobrá a čitateľná orientácia v území.

##### **IV.3.2.1. Vplyv na stabilitu krajiny**

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyvy na celkovú ekologickú stabilitu dotknutého územia. Lokalizácia obytnej zóny priamo nezasahuje do žiadneho z prvkov ÚSES a prevádzka zámeru nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES ani iných biologicky hodnotných území v dotknutých území.

##### **IV.3.2.2. Vplyv na scenériu krajiny**

Vzhľadom na výšku a rozmery stavebných objektov navrhovanej činnosti nebude mať zámer zásadný vplyv na vnímanie krajiny.

V rámci súčasného stavu areálu vytvorenie nového komplexu čiastočne pozitívne zmení jeho vizuálne pôsobenie. Namiesto voľnej plochy vznikne nový moderný a usporiadaný prvok, ktorý svojou architektúrou a funkciou zapadne do zóny občianskej vybavenosti okolia.

##### **IV.3.2.3. Vplyv na ochranu prírody**

Počas štandardnej prevádzky sa nepredpokladá negatívny vplyv na prírodné prostredie. Nezasahuje sa do žiadnych malo či veľkoplošných chránených území, či území európskeho významu alebo vtáčích území súvislej európskej sústavy, vyhlásených v okolí. Chránené, vzácne a ohrozené biotopy a druhy rastlín a živočíchov nie sú v dotknutom území zaznamenané, vplyv je **nevýznamný**. Navrhovaná činnosť sa bude nachádzať v území s prvým stupňom územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo navrhovaných území európskeho významu, vyhlásených a navrhovaných chránených vtáčích území a súčasnej sústavy chránených území. Vplyvy výstavby a prevádzky nebudú mať žiadny vplyv na tieto územia (aj vzhľadom na ich vzdialenosť od navrhovanej činnosti). Zároveň nie je predpoklad, že by vplyvy realizácie



navrhovanej činnosti mohli mať nejaký vplyv na tie zložky chránených území, ktoré boli dôvodom ich vyhlásenia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu.

### **IV.3.3. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO, SÍDLA**

#### **IV.3.3.1. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex**

Vplyvy na obyvateľstvo sa môžu prejaviť ako priame vplyvy (napr. hluk, emisie, svetlotechnické podmienky), alebo nepriamo, prostredníctvom iných prvkov (napr. pôda, voda, rastlinstvo, živočístvo) a následne prostredníctvom socio-ekonomických aktivít.

Počas výstavby budú priame nepriaznivé vplyvy vnímať najmä pracovníci stavieb a obyvatelia už obývaných RD v susedstve navrhovanej činnosti, kedy sa predpokladá:

- zvýšená sekundárna prašnosť,
- zvýšená emisiami z výfukových plynov stavebnej techniky,
- zvýšená hlučnosť súvisiaca s prevádzkou stavebných mechanizmov,
- zvýšená intenzita dopravy v území,
- riziko úrazov,
- riziko požiaru.

Vplyvy počas prevádzky činnosti sú dočasné a sú eliminovateľné technickými opatreniami. Z hľadiska narušenia pohody a kvality života negatívny vplyv dočasného charakteru bude mať na obyvateľov územia susediaceho z dotknutým územím samotná výstavba. Kvalita a pohoda ich života bude dočasne znížená negatívnymi vplyvmi z výstavby (hlučnosť, prašnosť, zvýšenie frekvencie dopravy). Vplyv výstavby bude krátkodobý a je ho možné minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. Významnejšie vplyvy na pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého prevádzkou navrhovanej činnosti súvisia predovšetkým s dopravným zaťažením územia a následne s hlukovou a imisnou situáciou v dotknutom území, ktorých významnosť je však limitovaná.

Zemné práce, doprava materiálu a stavebné práce budú dočasne- počas obdobia výstavby negatívne ovplyvňovať okolie priamo dotknutého areálu emisiami, hlukom a prašnosťou. Miera prašnosti bude závisieť na okamžitých poveternostných pomeroch – rýchlosti vetra a smere vetra. Vzhľadom nato, že sa jedná o nenáročnú stavbu s relatívne krátkym trvaním výstavby budú tieto nepravidelné a krátkodobé vplyvy minimálne, s rôznou mierou intenzity a je ich možné zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami.

#### **IV.3.3.2. Vplyvy na kultúrno- historické pamiatky a hodnoty nehmotnej povahy**

V zmysle zásad ochrany pamiatkových hodnôt uvedených v ustanovení § 29 odsek 4 zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov sa v riešených rozvojových zámeroch nenachádzajú objekty ani chránené územia, ktoré sú predmetom pamiatkového záujmu.

Povinnosťou každého investora je pri začatí zemných prác osloviť príslušný Krajský pamiatkový úrad.

Z hľadiska ochrany archeologických nálezov a nálezísk predpokladaných v zemi sa vyžaduje splnenie podmienky v zmysle ustanovení zákona č. 49/2002 Zb. o ochrane pamiatkového fondu a zákona č. 50/1976 Zb. o ÚP a SP v znení neskorších predpisov:

- stavebník si od príslušného pamiatkového úradu v každom stupni územného a stavebného konania vyžiada rozhodnutie ku každej pripravovanej stavebnej činnosti súvisiacej so zemnými prácami (líniové stavby, budovanie komunikácií, bytová výstavba ...) z dôvodu, že stavebnou činnosťou resp. zemnými prácami môže dôjsť k narušeniu archeologických nálezísk ako aj k porušeniu dosiaľ neevidovaných pamiatok - v prípade, že Pamiatkový úrad rozhodne o nevyhnutnosti vykonať záchranný výskum (§ 37 ods. 3 zákona č. 49/2002 Z. z.) stavebník musí splniť všetky podmienky vyplývajúce zo zákona č. 49/2002 Z. z..

V ďalších stupňoch projektovej prípravy je potrebné dodržiavať príslušné zákony z oblasti ochrany pamiatok.

#### **IV.3.3.3. Vplyvy na poľnohospodársku výrobu a lesné hospodárstvo**

Realizácia zámeru nemá žiadny vplyv na lesné hospodárstvo., neuvažujú so záberom lesného pôdneho fondu. V prípade záberu lesného pôdneho fondu na vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby a o využití územia v ochrannom páse lesa ( §10 zákona 326/2005 o lesoch) sa vyžaduje záväzné stanovisko orgánu štátnej správy lesného hospodárstva, ktoré vydá tento orgán po vyjadrení vlastníka lesného pozemku.

#### **IV.3.3.4. Vplyvy na priemyselnú výrobu**

Nepredpokladáme žiadne priame vplyvy navrhovanej činnosti na priemyselnú výrobu.

#### **IV.3.3.5. Vplyvy na dopravu a inú infraštruktúru**

Jeho lokalizácia je vzhľadom na polohu priamo dotknutého areálu a jeho dopravné napojenie ideálna. Vplyvy stavebnej dopravy sa prejavujú minimálnym zaťažením prístupových komunikácií.

Navrhovanou výstavbou a prevádzkou zámeru dôjde k nárastu spotreby vody, elektrickej energie, plynu, tiež sa zvýši produkcia odpadových vôd a odpadov.

Kvalita vypúšťaných odpadových vôd bude rozšírená vodovodná, kanalizačná a plynovodná sieť, napojenie na elektrickú energiu a telekomunikačné siete. Rozšírenie infraštruktúry vyhovuje kapacitným možnostiam príslušných inžinierskych sietí.

#### **IV.3.3.6. Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch**

Hodnotená činnosť bude mať výrazne pozitívne vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch v hodnotenom území a jeho širšom okolí.

V širšom okolí sa nachádza Malý Dunaj s okolitými brehovými porastmi a možnosťami pre rybárčenie, pešiu rekreáciu a pod. Vplyvom prevádzky navrhovanej činnosti predpokladáme

zmenu existujúceho stavu využívania vyššie uvedeného územia aj iných turistických a rekreačných lokalít lokalizovaných v širšom okolí hodnotenej činnosti.

Vplyv navrhovanej činnosti na rekreáciu a cestovný ruch bude vysoko priaznivý, najmä zvýšením počtu ubytovacích miest, kvalitou služieb s možnosťou konania rôznych nadregionálnych podujatí športového charakteru.

#### **IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK**

Vplyv novej stavby voči obyvateľstvu v jej okolí je spojený s produkciou exhalátov a zvýšenou hladinou hluku. Vplyvy na zdravie obyvateľstva sa môžu prejaviť len pri dlhodobých expozíciách obyvateľstva koncentráciám, ktoré prekračujú povolený hygienický limit. Na základe spracovaného posúdenia vplyvov hodnotenej činnosti na životné prostredie a okolité obyvateľstvo možno konštatovať, že z pohľadu hodnotenej činnosti nedôjde k nadlimitným expozíciám obyvateľstva alebo návštevníkov lokality. Najbližšia obytná zástavba sa nachádza v súčasnosti v rovnakej vzdialenosti ako po realizácii. Vplyv na zdravotný stav okolitého obyvateľstva je minimálny, možnosťou rekreačného športu vysoko pozitívny na budúci efekt.

Z prevádzky navrhovanej činnosti nebudú vznikať odpadové látky takého charakteru a zloženia, aby mohli mať negatívny dopad na zdravotný stav pracujúcich v priestoroch navrhovanej činnosti, ako aj návštevníkov lokality a okolitého obyvateľstva. Počas prevádzky navrhovanej činnosti nebude dochádzať k ohrozeniu zdravia dotknutého obyvateľstva. Hlavným funkčným profilom navrhovanej činnosti je výstavba obytnej zóny.

Počas výstavby môže byť zvýšená hlučnosť v okolí novostavby z dôvodu stavebných prác a činnosti stavebných strojov. Ich vplyv bude krátkodobý a je možné ho minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. Týmto opatreniami a dodržaním časového nasadenia stavebných strojov a mechanizmov nebude ohrozený zdravotný stav okolitého obyvateľstva.

#### **IV.5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA**

Plánovaná výstavba a prevádzka obytnej zóny sa nedotýka chránených území (zákon č. 543/2002 Z.z. zákon o ochrane prírody a krajiny ) a ani neovplyvní žiadne chránené územia. V riešenom území nie sú evidované špeciálne záujmy ochrany prírody.

Vyhlásené chránené územia vrátane vyhlásených alebo navrhovaných území sústavy NATURA 2000 ( zákon č. 543/2002 Z.z.) sa v dotknutom území nenachádzajú.

Navrhovaná činnosť sa nachádza v území oblasti Žitného ostrova, ktorá svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu podzemných a povrchových vôd, resp. Chránenú vodohospodársku oblasť podľa NV SSR č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať závažný negatívny vplyv na chránenú vodohospodársku oblasť Žitný ostrov za podmienky dodržania vodného zákona. Vzhľadom k tomu, že sa záujmové územie nachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov, je možné činnosť vykonávať len ak sa zabezpečí všestranná ochrana povrchových a podzemných vôd a preto je potrebné dodržať podmienky § 31 a § 39 vodného zákona.

#### IV.6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA

Pre hodnotenie významnosti očakávaných bola použitá päťstupňová škála s nasledujúcimi charakteristikami, uplatňovanými rovnako pre negatívne ako aj pozitívne vplyvy:

- **nie je vplyv** (navrhovaná činnosť žiadnym spôsobom neovplyvní zložky životného prostredia, obyvateľstvo, využiteľnosť zeme a kultúrne a historické hodnoty územia),
- **nevýznamný vplyv** (ide prevažne o vplyv s charakterom rizika, náhody alebo so zanedbateľným pôsobením alebo príspevkom),
- **málo významný vplyv** (vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska minimálne, lokálny vplyv alebo pôsobiaci na málo zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. nie je vnímateľný alebo je subjektívny)
- **významný vplyv** (má dosah na širšie okolie, alebo pôsobí na viac zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. jeho vnímavosť je vysoká),
- **veľmi významný vplyv** (má regionálny dosah, alebo pôsobí na najzraniteľnejšie zložky životného prostredia, ovplyvňuje ekologickú únosnosť, príp. nie je v súlade s príslušnou legislatívou alebo inými normami)

##### Vplyvy počas výstavby:

##### **Vplyvy na horninové prostredie**

Kontaminácia horninového prostredia (horninové prostredie)	Nevýznamný vplyv, dočasný
--	---------------------------

##### **Vplyvy na povrchové a podzemné vody**

Spotreba pitnej vody a produkcia odpadových vôd (povrchové vody)	Málo významný vplyv, dočasný
Kontaminácia podzemných vôd (podzemné vody)	Nevýznamný vplyv, dočasný

##### **Vplyvy na ovzdušie**

Ovzdušie	Málo významný vplyv negatívny, dočasný
----------	--

##### **Vplyvy na pôdy**

Záber a kontaminácia pôd	Málo významný vplyv, dočasný
--------------------------	------------------------------

##### **Vplyvy na genofond a biodiverzitu**

Zásahy alebo ovplyvnenie prirodzených biotopov (biota)	Nevýznamný vplyv
--	------------------

### **Vplyvy na krajinu**

Zmena štruktúry krajiny	Málo významný vplyv
Ovplyvnenie scenérie krajiny	Málo významný, pozitívny vplyv
Narušenie funkčnosti prvkov ÚSES	Nie je vplyv
Zásahy alebo ovplyvnenie chránených území a chránených druhov	Nie je vplyv

### **Vplyvy na obyvateľstvo**

Emisie z technologických a mobilných zdrojov	Nevýznamný vplyv
Hluková záťaž	Málo významný vplyv
Narušenie pohody a kvality života	Málo významný vplyv
Sociálne a ekonomické súvislosti	Významný, pozitívny vplyv

### **Vplyvy na dopravu (nároky)**

Dopravné nároky (cestná sieť, obyvateľstvo)	Málo významný vplyv
---	---------------------

### **Vplyvy na hospodárstvo**

Ovplyvnenie hospodárskej základne	Málo významný pozitívny vplyv
-----------------------------------	-------------------------------

### **Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky**

Ovplyvnenie kultúrnych a historických pamiatok	Nie je vplyv
--	--------------

### **Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch**

Ovplyvnenie rekreácie a cestovného ruchu	Nie je vplyv
Nový prvok terciárnej sféry (obyvateľstvo)	Významný vplyv pozitívny

### **Hluk (priamy vplyv)**

Hluk	Málo významný negatívny vplyv, dočasný
------	--

### **Produkcia odpadov (priamy vplyv)**

Produkcia odpadov	Málo významný negatívny vplyv, dočasný
-------------------	--

### **Produkcia emisií (priamy vplyv)**

Produkcia emisií	Málo významný negatívny vplyv, dočasný
------------------	--

**Produkcia odpadových vôd (priamy vplyv)**

Produkcia odpadových vôd	Nevýznamný vplyv, dočasný
--------------------------	---------------------------

**Vplyvy počas prevádzky:****Vplyvy na horninové prostredie**

Kontaminácia horninového prostredia (horninové prostredie)	Nevýznamný vplyv, trvalý
--	--------------------------

**Vplyvy na povrchové a podzemné vody**

Spotreba pitnej vody a produkcia odpadových vôd (povrchové vody)	Málo významný vplyv
Kontaminácia podzemných vôd (podzemné vody)	Nevýznamný vplyv

**Vplyvy na ovzdušie**

Ovzdušie	Málo významný vplyv negatívny, trvalý
----------	---------------------------------------

**Vplyvy na pôdy**

Záber pôdy	Nie je vplyv
Kontaminácia pôd	

**Vplyvy na genofond a biodiverzitu**

Zásahy alebo ovplyvnenie prirodzených biotopov ( biota)	Nevýznamný vplyv
Zastúpenie zelených plôch so sadovou úpravou v areáli ( drevinami a krovinami)	Málo významný vplyv pozitívny

**Vplyvy na krajinu**

Zmena štruktúry krajiny	Málo významný vplyv
Ovplyvnenie scenérie krajiny (obyvateľstvo)	Málo významný, pozitívny vplyv
Narušenie funkčnosti prvkov ÚSES	Nie je vplyv
Zásahy alebo ovplyvnenie chránených území a chránených druhov	Nie je vplyv

### **Vplyvy na obyvateľstvo**

Emisie z technologických a mobilných zdrojov	Nevýznamný vplyv
Hluková záťaž	Nevýznamný vplyv
Narušenie pohody a kvality života	Málo významný vplyv
Sociálne a ekonomické súvislosti	Významný, pozitívny vplyv

### **Vplyvy na dopravu (nároky)**

Dopravné nároky (cestná sieť, obyvateľstvo)	Málo významný vplyv
---	---------------------

### **Vplyvy na hospodárstvo**

Ovplyvnenie hospodárskej základne	Málo významný pozitívny vplyv
-----------------------------------	-------------------------------

### **Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky**

Ovplyvnenie kultúrnych a historických pamiatok	Nie je vplyv
--	--------------

### **Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch**

Ovplyvnenie rekreácie a cestovného ruchu	Významný vplyv, pozitívny
Nový prvok terciárnej sféry (obyvateľstvo)	Významný vplyv, pozitívny

### **Hluk (priamy vplyv)**

Hluk	Málo významný negatívny vplyv
------	-------------------------------

### **Produkcia odpadov (priamy vplyv)**

Produkcia odpadov	Málo významný negatívny vplyv, trvalý
-------------------	---------------------------------------

### **Produkcia emisií (priamy vplyv)**

Produkcia emisií	Málo významný negatívny vplyv, trvalý
------------------	---------------------------------------

### **Produkcia odpadových vôd (priamy vplyv)**

Produkcia odpadových vôd	Málo významný vplyv
--------------------------	---------------------

Vyvolané súvislosti, ktoré môžu vplyvy spôsobiť na stav životného prostredia v území sme posúdili aj verbálne numerickou stupnicou, tzv. rating systém podľa ERL.

Tab.: Stupnica pre posúdenie vplyvu metódou číselného pomeru .

<b>Známka ohodnotenia</b>	<b>Popis vplyvu</b>
+5	Vysoký dlhodobý, nadmerne prospešný (najvyššie ohodnotenie)
+4	Vysoko prospešný, avšak krátkodobo alebo rozsahom obmedzený
+3	Významne prospešný, je však krátkodobý na veľkom území alebo dlhodobý na malom území
+2	Menej prospešný, je však dlhodobý alebo na veľkom území
+1	Menej prospešný na obmedzenom území
0	Vplyv irelevantný
-1	Menšie nepriaznivé účinky na obmedzenom území
-2	Menšie nepriaznivé účinky, ale dlhodobé alebo na väčšom území, môžu byť zmiernené ochranným opatrením alebo iným návrhom trasovania
-4	Vysoko nepriaznivé účinky s krátkodobým pôsobením alebo na obmedzenom území
-5	Vysoko nepriaznivé účinky s dlhodobým a územne rozsiahlym územím (najnižšie ohodnotenie)

V hodnotení (rating systém) nie je zohľadnená váha jednotlivých vplyvov, znamená to, že rovnaké ocenenie hodnotenia dvoch vplyvov nemusí byť rovnako významné v celkovom kontexte. Účelom tejto kapitoly je získať čo najviac pozitívnych a negatívnych vplyvov posudzovanej činnosti od tímu spracovateľov Zámeru s odhadom ich významnosti podľa priloženej tabuľky s verbálne numerickou stupnicou.

Tabuľka s očakávanými vplyvmi spracovaná pomocou Metódy Rating systém je podkladom pre:

- špecifikovanie priaznivých a nepriaznivých vplyvov,
- podklad pre návrh opatrení na minimalizáciu nepriaznivých vplyvov.

Tab.: Prehľad očakávaných vplyvov hodnotenej činnosti - počas prevádzky

<b>Prvok- činnosť</b>	<b>Vplyv prevádzky navrhovanej činnosti</b>	<b>Hodnotenie +</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Vplyvy na obyvateľstvo</b>				
1. Kvalita života	Bariérový efekt, pocit izolovanosti Kvalita prostredia Pracovné príležitosti	+5 +4	0	
2. Zdravotné riziká	Hlučnosť Emisie Prašnosť Vibrácie Odpady		0 0 0 0 0	
<b>Vplyvy na prírodné prostredie</b>				
1.Horninové	Narušenie ložísk surovín		0	



prostredie	Narušenie stability svahov Znečistenie horninového prostredia Narušenie geologického podložia		0 0 0	
2. Vplyvy na ovzdušie	Emisie- voľný priestor Zmeny prúdenia vzduchu Zmeny vlhkosti vzduchu Zmeny teploty vzduchu		0 0 0	-1
3. Vplyvy na povrchové vody	Znečistenie povrchových vôd		0	
4. Vplyvy na podzemné vody	Odtok vôd z povrchového odtoku		0	
5. Vplyvy na pôdu	Kontaminácia pôd Erózia pôd		0 0	
6. Vplyvy na vegetáciu	Výrub stromovej Zmeny v pestrosti vegetácie Krátenie cenných biotopov Kontaminácia rastlín	+5	0 0 0	
7. Vplyvy na živočíšstvo	Prerušenie migračných ciest Hlučnosť/svetlotechnika Prašnosť Imisie Znečistenie pôdy Znehodnotenie biotopov		0 0 0 0 0	-1

<b>Vplyvy na krajinu</b>				
1. Štruktúra krajiny	Deliaci účinok Zmena funkčného členenia územia Súlady s ÚPD	+2 +3	0	
2. Scenária krajiny	Objekty komunikácií Objekty parkovísk Realizácia vodných plôch Výsadba nových plôch zelene Orientačný bod v území	+2 +2 +5 +5 +5	0	
3. Chránené územia prírody	Dotyk s chráneným územím prírody		0	
4. Územný systém ekologickej stability	Zmeny v prieniku regionálnym biokoridorom Zmeny v prieniku regionálnym biocentrom Zásah do genofondových lokalít		0 0 0	
<b>Urbánny komplex a využitie krajiny</b>				
1. Sídla	Deliaci účinok komunikácie Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla Vplyvy na archeologické náleziská		0 0 0 0	

	Rozvoj bývania			
2. Poľnohospodárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy Kontaminácia poľnohospodárskych pôd		0 0	
3. Priemysel a služby	Deliaci účinok Vplyvy hlučnosti, emisií a vibrácií		0 0	
4. Doprava	Zaťaženosť miestnych komunikácií Obmedzovanie dopravy v dôsledku prevádzky			-1 -1
5. Služby, rekreačné priestory, cestovný ruch	Rozvoj služieb Rozvoj cestovného ruchu	+5 +5		
6. Infraštruktúra	Vylepšenie a doplnenie existujúcej infraštruktúry	+4		
7. Lesné hospodárstvo	Záber plôch LPF Vplyv emisií Vplyv na hospodársku úpravu lesa		0 0 0	

#### IV. 7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Navrhovaná činnosť na určenom mieste neovplyvní presahujúce štátne hranice SR.

#### IV.8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY, S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Nie sú známe vyvolané súvislosti, ktoré by sa mohli objaviť v súvislosti s vplyvmi resp. ktoré by negatívne alebo pozitívne mohli ovplyvniť súčasný stav životného prostredia dotknutého územia.

#### IV.9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Za dodržania všetkých prevádzkových, organizačných, požiarных a bezpečnostných predpisov by malo byť eliminované riziko posudzovanej činnosti počas jej výstavby aj prevádzky.

Potenciálne riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia môžu vzniknúť v dôsledku nasledovných príčin:

- zlyhanie technických opatrení (havárie na stavebných mechanizmoch a dopravných prostriedkoch, porušenie tesnosti dažďovej a splaškovej kanalizácie, únava materiálu a pod.),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej alebo technologickej disciplíny pri výstavbe, ...),
- sabotáže, vlámání a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti – finančný krach prevádzkovateľa, ...),
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, ...).

Nehody a havárie môžu mať tieto následky:

- kontaminácia horninového prostredia a podzemnej vody
- požiar,
- škody na majetku,
- poškodenie zdravia alebo smrť.

Väčšina rizík je situovaná do obdobia prípravy územia a je na úrovni pracovnej disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad (v pracovnom procese), takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti a spôsobilosti vykonávať danú činnosť. Vo všeobecnosti prevenčným opatrením k nepredvídaným situáciám a haváriám je vypracovanie havarijných plánov a manipulačných poriadkov a riadne zaškolenie pracovníkov.

Počas výstavby navrhovanej činnosti sa budú zohľadňovať všetky možné riziká v súvislosti so stavebnými prácami, budú v ňom zahrnuté všetky bezpečnostné normy, požiadavky a predpisy. Dodávateľ stavby sa bude riadiť o.i. Nariadením vlády SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Na základe analýzy predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti nie je možné vylúčiť riziká (zdravotné, bezpečnostné, environmentálne) spojené s prevádzkou. Ide o riziká súvisiace – technologická havária, poruchy alebo havárie inžinierskych sietí a pod a nesúvisiacimi faktormi (požiar po údere blesku, havária).

Na predchádzanie prevádzkovým rizikám sú určené a zavedené štandardné technické opatrenia, ktoré navrhovateľ činnosti, resp. prevádzkovateľ areálu má definované vo vlastnej prevádzkovej a bezpečnostnej dokumentácii.

Nepredpokladajú sa a neočakávajú sa riziká, ktorých význam a vplyv by mohol významnejšie negatívne ovplyvniť vlastnosti dotknutého.

#### **IV.10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

##### **Ochrana životného prostredia.**

Navrhované dočasné objekty jednotlivých stavenísk ako i navrhovaný postup výstavby nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie obce Malinovo, v zmysle par. 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 stavbách a ich okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným rozhodnutím o umiestnení stavby resp. následne vydaným stavebným povolením (povoleniami).

##### **Spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiaducich vplyvov počas výstavby.**

Vzhľadom k polohe, rozsahu a charakteru výstavby bude nutné dôsledne dodržiavať nasledovné základné podmienky, zabezpečujúce znižovanie vplyvu výstavby na životné prostredie lokality resp. obce Malinovo.

#### **a) Z hľadiska ochrany ovzdušia :**

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vzniknúť prašné emisie (napr. zemné práce) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. skrápaním, prekryvaním, oplocovaním, etapizáciou prác a pod.)
- skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach zriadeného staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a stavebných silách
- zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 478/2002 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia, v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) a ktorým sa dopĺňa Zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia, v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) a rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona MŽP SR č. 706/2002 Z. z. O zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok

#### **b) Z hľadiska ochrany pred hlukom :**

- na zriadenom stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu
- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č. 126/2006 Z. z. O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií a požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č. 115/2006, vydané 14.2.2006 O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z požiadavky Vyhlášky MZ SR č. 549/2006 Z. z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich zo Zákonov č. 355/2007 a č. 596/2002
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z oznámenia MZV SR č. 77/2003 Z. z. o prijatí Dohovoru Medzinárodnej organizácie práce o nočnej práci č. 171 z roku 1990
- zabezpečiť, aby výstavba (stavebné práce) rešpektovali podmienky vyplývajúce z Domového poriadku (problematika nočného kľúdu po 22 hod.), výnimku môžu tvoriť technologické postupy, ktoré boli vopred oznámené a nemožno ich nahradiť iným technickým riešením
- zabezpečiť, aby výstavba (stavebné práce) rešpektovali podmienky vyplývajúce z Vyhlášky č. 549/2007 Z.z.

Prípustné hodnoty veličín hluku podľa Vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z. :

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Refer. časový interval	Prípustné hodnoty (dB)				
			Pozemná a vodná doprava <sup>b) c)</sup> $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy <sup>c)</sup> $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		Hluk z iných zdrojov <sup>v</sup> $L_{Aeq,p}$
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. veľké kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály	Deň Večer Noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, <sup>d)</sup> rekreačné územie	Deň Večer Noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí <sup>a)</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk <sup>11)</sup> , mestské centrá	Deň Večer Noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	Deň Večer Noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

Poznámky k tabuľke :

- VI. Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén
- VII. Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.<sup>11)</sup>
- VIII. Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- IX. Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Korekcie K na stanovenie hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí :

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K <sup>a)</sup> na určenie $L_{R,Aeq}$ (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk <sup>b)</sup>	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk <sup>b)</sup>	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke :

- VI. Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.
- VII. Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy STN ISO 1996 - 1

Podľa Nariadenia vlády č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov takéto:

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR

Kategória vnútorného priestoru	Opis chráneného priestoru alebo chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty <sup>g)</sup> (dB)	
			Hluk z vnútorných zdrojov $L_{Amax,p}$	Hluk z vonkajšieho prostredia $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	Deň Večer Noc	35 30 25 <sup>a)</sup>	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle <sup>b)</sup>	Deň Večer Noc	40 40 30 <sup>a)</sup>	40 <sup>c)</sup> 40 <sup>c)</sup> 30 <sup>c)</sup>
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	Počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	Počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	Počas používania	50	50

Vybrané poznámky k tabuľke :

VIII. Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie  $K = (-5)$  dB k  $L_{Aeq}$  pre deň, večer a noc.

g) prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

**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 a rešpektovali podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene Zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- zabezpečiť, aby pri realizácii navrhovanej stavby boli dodržané ustanovenia § 39 vodného zákona a Vyhlášky MŽP SR č. 100/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd
- zabezpečiť, aby stavebná činnosť, nasadené stavebné mechanizmy rešpektovali požiadavky vyplývajúce zo Zákona č. 556/2002 Z. z. O vykonávaní niektorých ustanovení vodného zákona a aby v prípade požiadavky príslušného orgánu štátnej správy bolo zabezpečené vypracovanie havarijného plánu
- zabezpečiť, aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali tzv. Kanalizačný poriadok príslušného správcu siete

**d) Z hľadiska ochrany zelene :**

- zabezpečiť, aby zeleň riešeného územia bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu
- zabezpečiť dodržiavania podmienok vyplývajúcich zo Zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny (čiastka 212/2002), v znení neskorších predpisov
- zabezpečiť dodržiavanie Zákona č. 223/2001 Z.z.
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z STN 83 7010 Ochrana prírody - ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, bod 4.1

**e) Z hľadiska nakladania s odpadmi :**

- zabezpečiť, aby držiteľ odpadov odovzdal odpady na zneškodnenie len osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené
- zabezpečiť, aby odpad nebol skladovaný na pozemku, ale bol hneď po vytvorení odvezený k oprávnenému odberateľovi
- zabezpečiť, aby zhodnocovanie odpadov bolo realizované prostredníctvom osoby oprávnenej nakladať s odpadmi
- zabezpečiť, aby držiteľ odpadov viedol a uchovával evidenciu o druhoch a množstve odpadov, o ich zhodnocovaní a zneškodňovaní a predmetné doklady predložil v kolaudačnom konaní príslušnému stavebnému úradu

VI. zabezpečiť, aby nakladanie so stavebným odpadom bolo realizované pri rešpektovaní § 43i, ods. 3 písm. d stavebného zákona

**f) Z hľadiska ochrany archeologických nálezov :**

- zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 115/1998 Zb. o múzeách a galériách a o ochrane predmetov múzejnej a galérijnej hodnoty, v znení neskorších predpisov

**g) Z hľadiska ochrany pred vibráciami :**

- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z Vyhlášky č. 549/2007 Z. z., ktorá hovorí o prípustných hodnotách hluku a vibrácií počas výstavby
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich zo Zákonov č. 355/2007 Z.z. a č. 596/2002 Z.z.
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z dohovoru Medzinárodnej organizácie práce č. 148 o ochrane pracovníkov proti nebezpečenstvám z povolania spôsobenými znečistením vzduchu, hlukom a vibráciami na pracoviskách (ratifikovaný Vyhláškou MZV č. 444/1991 Zb. s platnosťou od 11.1.1991)

**Obyvateľstvo**

- Odporúča sa eliminovať nepriaznivé vplyvy počas realizácie stavby, resp. zmierniť ich zvýšenou technologickou disciplínou, vylúčením pracovnej činnosti počas dní pracovného pokoja a počas večerných a nočných hodín (pokiaľ to nevyklučuje technológia výstavby), využiť najlepšiu dostupnú technológiu a techniku, dodržať harmonogram výstavby, využívať kapotované zariadenia na manipuláciu so sypkými materiálmi.
- Je potrebné zabezpečiť stavbu pred vniknutím nepovolaných osôb na stavenisko, zabezpečiť čistotu komunikácií v okolí staveniska, vypracovať požiarový plán, zabezpečiť protipožiarne vybavenie, vypracovať havarijný plán a vypracovať projekt organizácie výstavby a dodržiavať podmienky uvedené v ňom.
- Zhotoviteľ stavby je povinný dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- Zariadenia musí prevádzkovať tak, aby nevytváralo nadmieru rušivé vplyvy na obyvateľstvo v okolí dopravných trás (zabezpečenie nákladu pri preprave, opatrenia na zníženie hlučnosti, prašnosti a pod.).
- Pracovníci pracujúci v prevádzke musia byť poučení o predpisoch BOZP. Prevádzkovateľ musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok.
- Vlastná prevádzka objektu vrátane parkovacích miest, nebude znamenať podstatnú zmenu v zaťažení vonkajšieho prostredia hlukom. Hlučné zariadenia v miestnostiach a v exteriéri budú pružne uložené, spojenie zdrojov vibrácií (napr. klimatizačné jednotky, čerpadlá) a nadväzujúcich potrubí musí byť pružnými spojkami. Všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vnútornom prostredí stavby budú navrhnuté tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššie prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle NV SR č. 549/2007 Z. z.



## **Iné opatrenia**

Použitie stavebné technológie budú doložené certifikátmi o bezpečnosti jednotlivých prevádzok, pričom je potrebné dodržiavanie bezpečnostných predpisov na jednotlivých prevádzkach. Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti ako aj protipožiarnych opatrení počas prevádzky.

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas jej prípravy a prevádzky. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo viac vplyvov zároveň.

### **Údaje o zabezpečení dodávok pre výstavbu a o zabezpečení stavebných a montážnych prác v nadväznosti na členenie stavieb.**

- a) Dodávateľom výstavby bude organizácia určená na základe výberového konania. Výstavba bude realizovaná zmysle právoplatného stavebného povolenia (povolení), v postupnosti prezentovanej v závere predmetnej správy. Všetky požiadavky na sociálne a skladové zázemie výstavby pre dodávateľa stavby, budú zabezpečované na ploche centrálneho staveniska, ploche pre výstavbu bytového domu 9B. Ornicu a dočasne nevyužitelnú výkopovú zeminu navrhujeme umiestniť separovane, vo forme zemníkov na ploche rezervovanej pre výstavbu bytových domov 13B a 16B.
- b) Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie (dokumentácia k získaniu územného rozhodnutia), údaje o dodávateľskom zabezpečení resp. subdodávateľoch, vyplývajúcich z navrhovaného členenia výstavby (objektovej skladby) budú upresnené po ukončení výberového konania resp. v ďalšom stupni projektovej prípravy.
- c) Rozhodujúce mokré procesy navrhujeme pre výstavbu zabezpečovať dovozom z centrálnych prípravní (cementárne, maltovne, obalovačky).

### **Sociálne zabezpečenie nasadených pracovníkov výstavby.**

Zohľadňujúc podmienky a polohu riešeného územia v rámci obce Malinovo konštatujeme :

- ubytovanie nasadených stavebných robotníkov zabezpečiť mimo navrhované centrálné stavenisko
- stravovanie stavebných robotníkov zabezpečiť dovozom resp. v reštauračných zariadeniach obce Malinovo (podmienkou je súhlas majiteľa resp. zodpovedného prevádzkara predmetného zariadenia)
- dovoz stavebných robotníkov na centrálné stavenisko resp. na jednotlivé pracoviská zabezpečiť dopravnými prostriedkami vybraného vyššieho dodávateľa resp. subdodávateľov stavby (individuálna doprava je možná)
- prvú pomoc zabezpečiť priamo na jednotlivých pracoviskách, v objektoch centrálneho staveniska resp. v nemocničných zariadeniach okresného resp. hl. mesta SR

### **Zásady riešenia výstavby.**

V zmysle Zákona č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov, spracovateľ predmetného projektu ako staveniská navrhuje :

- vonkajší priestor riešeného územia (plocha pre výstavbu bytového domu 9B), na ktorom bude vybudované centrálné zázemie celej výstavby (**centrálné stavenisko**), jedná sa o

plochu, na ktorej bude umiestnené bunkovisko dodávateľa stavieb, skladové zázemie, prípadne stavebná mechanizácia a dopravné prostriedky

- vonkajší priestor riešeného územia (**vonkajšie staveniská - pracoviská**), ktorý bude počas uskutočňovania výstavby určený na vykonávanie samotných stavebných prác a napr. na operatívne uskladňovanie stavebných materiálov, zeminy a mechanizácie
- vnútorné priestory jednotlivých podlaží rozostavaných bytových domov a polyfunkcie (**vnútorné staveniská - pracoviská**)

### **Dočasný záber verejných plôch.**

Dĺžka trvania jednotlivých dočasných záberov plôch mimo majetok investora stavby bude minimalizovaná na dobu technicky nevyhnutnú pre zrealizovanie príslušného stavebného objektu resp. jeho technického (technologického) úseku a upresní ju, spolu s rozsahom, ďalší stupeň projektovej prípravy.

#### **Poznámka.**

Prejazdnosť komunikácií a chodníkov lokality bude počas výstavby v plnej miere zabezpečená (napr. dopravným značením, položením premost'ujúcich konštrukcií a lávok, navrhovanou etapizáciou prác, odklonom peších chodcov a pod.). Samotné výkopy budú značené v zmysle STN, projektov príslušných odborných profesií a Projektu organizácie dopravy (tzv. Projekt dočasného dopravného značenia počas výstavby). Projekt organizácie dopravy bude v prípade potreby vypracovaný ako súčasť ďalšieho stupňa projektovej prípravy, odborne spôsobilým projektantom a bude odsúhlasený príslušným cestným správnym orgánom.

### **Hranica riešeného územia, hranica navrhovaného staveniska (centrálneho, vonkajšieho, vnútorného) a hranica stavieb.**

- a) Hranica riešeného územia je tvorená priestorom, na ktorom budú realizované všetky práce v rozsahu navrhovanej objektovej skladby.
- b) Hranica centrálneho staveniska je definovaná obvodom plochy rezervovanej pre výstavbu bytového domu 9B.
- c) Hranica vonkajších stavenísk - pracovísk prebieha po obvode plôch rezervovaných pre výstavbu jednotlivých bytových domov a polyfunkcie, včítane vodných plôch.
- d) Hranica vnútorných stavenísk - pracovísk prebieha po obvode úžitkových plôch jednotlivých podlaží navrhovaných hlavných stavebných objektov (bytových domov a polyfunkcie).
- e) Hranicu stavieb tvoria kolmé priemety nadzemných častí hlavných stavebných objektov do pozemkov v majetku investora výstavby.

### **Vjazd a výjazd do riešeného územia a do zriadeného centrálneho staveniska.**

Navrhovaný vjazd i výjazd rešpektuje podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 479/2005 Zb., ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov a rešpektuje dopravný režim v lokalite. Navrhujeme ho v polohách budúcich trvalých vstupov do územia.

Poznámka.

Vozidlá opúšťajúce riešené územie budú v plnom rozsahu rešpektovať podmienky vyplývajúce z tzv. Cestného zákona (č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách), v úplnom znení vyhlásenom pod. č. 193/1997 Z. z. zabezpečenie čistoty verejných priestranstiev (čiastka 87/1997).

### **Ochrana a výrub jestvujúcej zelene riešeného územia.**

S výrubom akýchkoľvek drevín a krovitých porastov neuvažujeme. Jestvujúca zeleň v lokalite bude v plnej miere stavebnou činnosťou, kladenými prípojkami inžinierskych sietí a realizáciou spevnených plôch rešpektovaná a v prípade potreby chránená v zmysle STN 83 7010 Ochrana prírody - ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, bod 4.1.

Poznámka.

Počas prípadných prác v dotyku s drevinami resp. s ich koreňovým systémom upozorňujeme vybraného dodávateľa stavby na podmienky obsiahnuté v Zákone NR SR č. 543/2002 Z.z., v znení neskorších predpisov.

### **Oplotenie navrhovaného centrálneho a vonkajších stavenísk.**

Pre zabezpečenie ochrany sociálneho a skladového zázemia centrálneho staveniska, rešpektujúc § 43i, ods. 3 písm. a stavebného zákona vybraný dodávateľ výstavby zrealizuje dočasné, staveniskové priehľadné resp. nepriehľadné oplotenie, min. vo výške 2,00 m. Materiál oplotenia (napr. vlnité plechy, plechy typu KOB 112, trapézové lakoplastové plechy resp. drôtené pletivo) upresní ďalší stupeň projektového riešenia. Spôsob uchytenia oplotenia (oceľ. kríže, bet. tvárnice, plastové výlisky typu HERAS) a materiál vstupných stavebných brán dtto. Oplotenie navrhujeme viesť po obvode plochy rezervovanej pre výstavbu bytového domu 9B. S oplocovaním navrhovaných vonkajších stavenísk - pracovísk predbežne neuvažujeme.

### **Osvetlenie navrhovaného centrálneho, vonkajšieho a vnútorného staveniska.**

a) Potrebu osvetlenia plochy centrálneho staveniska, počet, spôsob uchytenia a polohu osvetľovacích telies upresní ďalší stupeň projektového riešenia (Projekt organizácie výstavby). Dtto potrebu osvetlenia jednotlivých vonkajších stavenísk - pracovísk.

b) Vnútorné staveniská - pracoviská (vnútorné priestory v rozostavaných hlavných stavebných objektoch - bytových domoch a polyfunkcii) budú dosvetľované staveniskovými svietidlami, ktorých výkon, polohu i počet upresní vybraný dodávateľ stavby, do zahájenia prác.

### **Voda na staveniskové účely.**

V riešenom území obytnej zóny Tri Vody v severozápadnej časti pri kruhovom objazde sa nachádza vysadená vetva „A“ z jestvujúceho verejného vodovodu HDPE DN 100 pre hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Zsobovanie vodou obytnej zóny je navrhnuté samostatným okruhom. Druhý prepojovací bod do okruhu je navrhnutý z projektovaného vodovodu HDPE DN100 v juhovýchodnej časti OZ, ktorý je momentálne v realizácii. Navrhovaný vodovod bude zároveň slúžiť aj ako požiarň. Vodu pre staveniskové účely navrhujeme zabezpečovať z jestvujúcich kapacít územia, z jestvujúceho verejného vodovodu, vybudovaného v rámci samostatnej investičnej akcie. Voda bude odoberaná cez v predstihu vybudovanú min. jednu trvalú prípojku vody, ukončenú v príslušnej vodomerovej šachte. Vlastný odber vody je podmienený inštaláciou prietokového, dočasného staveniskového vodomeru, umiestneného v predmetnej šachte a uzatvorením zmluvy na odber so správcom siete (vodné, stočné). Podrobné technické riešenie pozri kap. príslušnej odbornej profesie.

### Studňa.

V bezprostrednej blízkosti jazera „A“ resp. objektu technológie filtrácie je navrhnutá vrtaná studňa, ktorá bude slúžiť len pre prevádzku vodných plôch – plnenie a dopĺňanie. Vrtaná studňa sa navrhuje v profile DN350. V studni bude umiestnené ponorné čerpadlo, ktoré je schopné čerpať množstvo cca 5,00 l/s pri výtláčnej výške 5 barov.

Predpokladaný odber staveniskovej vody (odborný technický odhad), pri rešpektovaní navrhovaného postupu výstavby, upresní ďalší stupeň projektového riešenia :

**Q1 - úžitková voda** **0,400 l/s**

(napr. ošetrovanie betónov, tlakové skúšky a pod.)

**Q2 - pitná voda a voda pre sanitárne účely** **0,300 l/s**

**Q3 - požiarna voda**

### Základné požiadavky na zabezpečenie požiarnej vody na staveniskách (Q3).

Dimenzovanie požiarnej vody na jednotlivých staveniskách (Q3) vychádza z celkovej plochy osadených dočasných objektov dodávateľa výstavby a disponibilnej úžitkovej plochy jednotlivých podlaží rozostavaných objektov. Požiarna voda bude na staveniskách zabezpečovaná v zmysle Vyhlášky č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400 nasledovne :

- z jestvujúcich kapacít lokality
- z novonavrhovaných kapacít
- z ručných hasiacich prístrojov, umiestnených na staveniskách
- dovozom
- kombinovane

### Nárokovany prietok požiarnej vody na staveniskách :

Plocha požiarneho úseku staveniska	Min. dimenzia potrubia	Požadovaný odber vody
(m <sup>2</sup> )	(mm)	(Q3) (v = 1,50 l/s)
120,00	DN 80	7,50 l/s
120,00 - 1000,00	DN 100	<b>12,00 l/s</b>
1000,00 - 2000,00	DN 125	18,00 ls

Poznámka.

a) Dočasne možno vodu na jednotlivých staveniskách zabezpečovať dovozom v autocisternách, (z kontrolovaného zdroja), pre technologické účely resp. dovážať ako balenú (pre pitné účely). Použitie podzemnej vody lokality pre výstavbu je viazané na zabezpečenie lab. rozboru odobratej vzorky vody.

b) Pri nakladaní s vodou počas výstavby musia byť dodržané podmienky obsiahnuté v v Zákone NR SR č. 464/2004 Z. z. O vodách a vo Vyhláške č. 442/2002 Zb. O verejných vodovodoch a kanalizáciách.

## Elektrická energia na staveniskové účely.

Navrhovaný investičný zámer uvažuje s vybudovaním dvoch transformačných staníc.

Trafostanica TS1 22/0,42 kV, o výkone 2x630 kVA bude slúžiť pre bytové domy a TS2

22/0,42 kV, o výkone 2x400 kVA polyfunkcii. Elektrickú energiu pre výstavbu navrhujeme zabezpečovať :

- z jestvujúcich kapacít územia (jestvujúca TS)
- z novonavrhovanej trvalej VN prípojky a nových objektov trvalých transformačných staníc
- z novonavrhovanej trvalej VN prípojky, cez dočasne osadenú stavebnú transformačnú stanicu

Využitie novonavrhovaných kapacít v území je podmienené ich realizáciou v predstihu. Požadovaný predstih musí predstavovať dostatočnú časovú rezervu na vybudovanie predmetného trvalého diela (technických objektov) ešte pred zahájením výstavby vlastných bytových domov a polyfunkcie. Odber staveniskového elektrického prúdu je podmienený inštaláciou staveniskových rozpojovacích istiacich skríň (napr. typu RVO resp. RIS) a zabezpečením merania veľkosti odberu. Podrobné technické riešenie pozri príslušnú kap. odborne spôsobilého projektanta.

Požadovaný odber staveniskového prúdu (odborný technický odhad), pri rešpektovaní navrhovaného postupu výstavby, upresní ďalší stupeň projektového riešenia :

P1 - inštalovaný výkon elektromotorov celkom 60,00 kW

(napr. miešačky, čerpadlá, kompresory,  
zváracie agregáty, malá elektromechanizácia,  
elektrické vrátky, elektrické plošiny a pod.)

---

P1 spolu	60,00 kW
----------	----------

koef. súč. k1	0,90
---------------	------

<b>P1 celkom</b>	<b>54,00 kW</b>
------------------	-----------------

P2 - inštalovaný výkon vnútorného osvetlenia centrálneho  
staveniska

15,00 kW

(napr. pre objekty typu Variocont resp. Unimo)

---

P2 spolu	15,00 kW
----------	----------

koef. súč. k2	0,80
---------------	------

<b>P2 celkom</b>	<b>12,00 kW</b>
------------------	-----------------

P3 - inštalovaný výkon vonkajšieho osvetlenia centrálneho staveniska, prípadne jednotlivých pracovísk	4,00 kW
---	---------

---

P3 spolu	4,00 kW
koef. súč. k3	1,00
<b>P3 celkom</b>	<b>4,00 kW</b>

S - výsledný zdanlivý príkon ( v zmysle STN 34 1610 )

$$S = 1,10 \cdot V \cdot (0,70\beta_1P_1 + 0,80\beta_2P_2 + \beta_3P_3)^2 + (0,70\beta_1P_1)^2$$

<b>S =</b>	<b>80,00 kW</b>
------------	-----------------

Napäťová sústava VN	: 3 str. 50Hz 22000V / IT
---------------------	---------------------------

Napäťová sústava NN	: 3PEN str. 50Hz 400V/230V / TN-C
---------------------	-----------------------------------

3NPE str. 50Hz 400V/230V / TN-S
---------------------------------

Požadovaná nap. sústava na stavenisku :	3PEN str. 50Hz 400V/230V / TN-C
---	---------------------------------

3NPE str. 50Hz 400V/230V / TN-S
---------------------------------

Ochrana : a, Pred úrazom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke :

(podľa STN 33 2000-4-41)

- čl. 412.1 - izolovaním živých častí
- čl. 412.2 - zábranami alebo krytmi

b, Pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche :

(podľa STN 33 2000-4-41)

- čl. 413.2 - samočinným odpojením napájania
- čl. 413.3 - použitím zariadení tr. II alebo rovnocennou izoláciou

c, Proti účinkom skratových prúdov a preťažení :

- ističmi podľa STN 33 2000-4-43, 33 2000-4-473, 33 2000-5-523

- predpäťovou ochranou

(v zmysle STN 33 2000-4-41, čl.412.1, STN 33 2000-4-41, čl.412.2, STN 33 2000-4-41, čl.413.1.3 a STN 33 2000-4-41, čl.413.1.6)

### **Odvodnenie plôch navrhovaných stavenísk, povrchové vody.**

Dažďová voda zo striech obytných budov a polyfunkcie bude odvádzaná vsakovaním do terénu. Pri každom objekte sa vybuduje vsakovacie pole zo vsakovacích blokov prípadne z rúrového vsakovacieho systému. Voda z povrchového odtoku z parkovacej plochy bude zachytávaná líniovými žľabmi. Zaústená bude do vsakovacieho objektu, odkiaľ bude vsakovať do terénu. Odvádzanie zrážkových vôd z parkovísk, kde je nebezpečie úniku ropných látok bude riešené cez odlučovače ropných látok. Vybraný dodávateľ výstavby, pred zahájením výkopových prác, na základe uskutočneného sledovania zrealizuje všetky dostupné opatrenia na zabránenie výronu napr. povrchových, dažďových vôd na susedné pozemky navrhovaných stavenísk. Za týmto účelom, v zmysle výsledkov z podrobného IHG prieskumu, uskutočneného sledovania odborne spôsobilým subjektom a projektového riešenia ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie zrealizuje také opatrenia, ktorými predmetný vplyv minimalizuje resp. odstráni.

### **Predpokladaná potreba čerpania podzemných vôd a spôsob ich odvedenia zo stavenísk.**

Stavebná činnosť, navrhovaná v predmetnej projektovej dokumentácii si zabezpečovanie čerpania podzemných vôd predbežne nevyžaduje (úroveň hladiny spodnej vody potvrdí podrobný IHG prieskum). Pokiaľ sa v procese výstavby, na základe zmenených hydrologických pomerov, objaví spodná voda vo výkopoch, bude odstraňovaná spôsobom, ktorý upresní samostatná projektová dokumentácia príslušnej odbornej profesie, vypracovaná ako súčasť ďalšieho stupňa PD. Odber podzemnej vody napr. pri zakladaní jednotlivých stavieb a jej vypúšťanie do podzemných vôd, podobne ako dočasné objekty čerpacích, prípadne vsakovacích studní podliehajú povoleniu štátnej vodnej správy v zmysle Zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe a starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov a špeciálny stavebný úrad zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch, v znení neskorších predpisov.

### **Odkanalizovanie navrhovaného centrálného staveniska.**

V riešenom území obytnej zóny Tri Vody v severozápadnej časti pri kruhovom objazde sa nachádza vysadená kanalizačná vetva PVC DN 300. Do tejto vetvy je spádovaná splašková kanalizácia OZ. Kanalizácia sa vybuduje z rúr PVC DN 300. Odkanalizovanie jednotlivých bytových domov a polyfunkcie je navrhnuté delenou kanalizáciou. Na každej prípojke z bytového domu bude pred napojením na verejnú kanalizáciu vybudovaná domová revízia kanalizačná šachta DN 425 s liatinovým poklopom.

Do doby vybudovania a uvedenia do užívania min. jednej trvalej prípojky splaškovej kanalizácie s príslušnou revíziou šachtou (umiestnenou na ploche navrhovaného centrálného staveniska) bude sociálne zázemie výstavby, dočasne zabezpečované osadením ekologických sanitárnych boxov typu EKODELTA 05 resp. 07 (tzv. suché WC - DIXI). Odvádzané vody do verejnej kanalizačnej siete musia spĺňať požiadavky na kvalitu obsiahnutú v tzv. Kanalizačnom poriadku, na základe uzavretej zmluvy o stočnom, s príslušným správcom siete. Podrobné technické riešenie pozri kap. príslušnej odbornej profesie.

### **Staveniskový telefón.**

Požiadavka vybraného dodávateľa resp. subdodávateľov na telefónny signál počas výstavby bude dočasne zabezpečená vlastným bezdrôtovým spojením (vysielačka, mobil).

### **Dopravné trasy.**

Podrobné riešenie jednotlivých dopravných trás je závislé od aktuálnej situácie v čase realizácie výstavby predmetného investičného zámeru a preto definitívne schválenie

všetkých úprav dopravného systému lokality resp. obce môže byť vyžiadané a povolené príslušnou štátnou správou len pred začatím realizácie príslušných prác, v lehote max. do 30 dní. Nároky na osobitné užívanie pozemných komunikácií, vybraným dodávateľom stavby, v zmysle Zákona č. 725/2004 Z.z. budú upresnené v ďalšom stupni projektovej prípravy.

### **Požiarné predpisy.**

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa budú počas výstavby v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarmi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany je v plnom rozsahu zabezpečený z jestvujúcich verejných prístupových a obslužných komunikácií lokality.

### **Bezpečnostné predpisy.**

a) Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Zákonom 124/2006 Z. z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a 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 Zákone NR SR č. 124 a 126/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (čiastka 52/2006) a v Nariadení vlády SR č. 387/2006 Z. z., v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a v Nariadení vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami a č. 596/2002 Z. z. - Úplné znenie zákona NR SR o ochrane zdravia ľudí č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí (čiastka 229/2002).

c) Rozsah stavebnej činnosti a jej charakter si vyžaduje vypracovanie Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP), v zmysle Nariadenia vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko (čiastka 142/2006), vydaného dňa 24. mája 2006. Podmienky vyplývajúce z predmetného nariadenia projektová dokumentácia v jednotlivých návrhoch riešenia staveniska zohľadňuje v plnom rozsahu. Plán bezpečnosti bude vypracovaný ako samostatná dokumentácia, vybraným dodávateľom výstavby na základe objednávky investora (stavebníka). Náklady na vypracovanie predmetného plánu hradí investor stavby. Ako pomoc pre vybraného dodávateľa výstavby, projektant, v príslušnej kap. predmetnej technickej správy predkladá základnú osnovu podmienok plánu.

### **Zvláštne opatrenia.**

a) Pred zahájením budovania centrálneho staveniska preverí oprávnený zástupca investora (napr. zodpovedný geodet) zástupcovi vybraného dodávateľa výstavby (napr. geodet dodávateľa stavby resp. stavbyvedúci), okrem rozhodnutia o prípustnosti stavby (právoplatnosť stavebného povolenia resp. povolení), projektovej dokumentácie (napr. platnosť realizačnej dokumentácie na stavbe), vyznačenia hraníc staveniska a ďalších dokladov i body základnej vytyčovacej siete územia. Najneskôr 7 dní pred odovzdaním priestoru budúceho centrálneho staveniska k využívaniu, upresní investor s vybraným



dodávateľom výstavby plochy vhodné pre osadenie objektov sociálne a skladového zázemia, strojového parku, prípadne plochy na odstavenie staveniskovej dopravy.

b) Po ukončení výstavby prípojok inžinierskych sietí, vybraný dodávateľ výstavby, upraví stavbou znehodnotenú úseky verejných komunikácií a chodníkov lokality v celom rozsahu požiadaviek príslušného orgánu štátnej správy.

c) Kabelové prípojky NN a VN musia byť uložené resp. rešpektované vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiam (jestvujúcim i novonavrhovaným) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401.

d) Žiadna zemina, ani výkopok vznikajúci pri pokládke nových podzemných inžinierskych sietí v riešenom území nebude dlhodobo skladovaná na verejnom priestranstve, na chodníkoch resp. komunikáciách, ale bude dočasne uskladnená na ploche rezervovanej pre výstavbu bytového domu 13B a 16B.

e) Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí v riešenom území realizovať zásadne v beznapätovom stave, v zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch dohodnutých a verejne oznámených napätových výluk. Na stavenisku bude dodávateľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať všetky energetické zariadenia a ich ochranné pásma, v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z.z. a návazných legislatívnych predpisov.

f) Zahájenie prác na ďalšom stupni projektovej prípravy je podmienené realizáciou podrobného IHG prieskumu a radónového prieskumu riešeného územia.

g) Pred zahájením výkopových prác je dodávateľ stavby povinný zrealizovať zameranie všetkých nadzemných i podzemných, dočasných i trvalých I.S. minimálne v trasách navrhovaných výkopov.

h) Vzhľadom k polohe navrhovaného staveniska nemožno vylúčiť prítomnosť neevidovaných archeologických nálezov pri zemných prácach. Vybraný dodávateľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy ohlásiť a stavebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.

### **Hlavné zdvíhacie mechanizmy výstavby.**

Vzhľadom na podlažnosť navrhovaného stavebného fondu a hmotnosť najťažšieho zabudovávaného materiálu ako hlavné zdvíhacie mechanizmy stavby navrhujeme :

- autožeriavy (napr. fy AD, Felbermayr resp. Liebherr)
- nákladné vozidlá s hydraulickým ramenom
- elektrické vrátky
- ručné vrátky

Poznámka.

Podrobné technické riešenie zabezpečenia vertikálnej a horizontálnej dopravy stavebného materiálu na jednotlivých staveniskách upresní ďalší stupeň projektovej dokumentácie. Max. výška konštrukcie najvyššieho zdvíhacieho mechanizmu stavby (napr. tiahla) je predbežne stanovená na úroveň + **15,00 m**.

### **Požiadavky na komplexné vyskúšanie jednotlivých častí stavby.**

#### **a) Pre navrhované dočasné objekty zariadenia staveniska.**

Užívanie napr. novonavrhovaných prípojok inžinierskych sietí a súvisiacich technických (technologických) objektov pre výstavbu si môže vyžadovať napr. tlakové a revízne skúšky, ktoré budú slúžiť vybranému dodávateľovi stavby k vydaniu súhlasu k predčasnemu používaniu. Rozsah skúšok ako i podmienky predčasného užívania upresní ďalší stupeň projektového riešenia.

### **b) Pre objekty navrhovanej objektovej skladby.**

Komplexné, garančné a tlakové skúšky prebehnú ako súčasť stavebných prác príslušnej stavby navrhovanej objektovej skladby, v rozsahu STN a požiadaviek projektov odborných profesií. Vyšší dodávateľ stavby a generálny dodávateľ technológie odovzdá investorovi všetky protokoly o vykonaných skúškach a revízne správy. Ďalej odovzdá výsledky o skúškach pevnosti napr. betónových zmesí a certifikáty materiálov a zariadení zabudovaných v stavebnom objekte. Vykoná funkčné skúšky všetkých zariadení a zariadení zabudovaných v predmetoch, ktorými preukáže, že navrhované objekty boli zrealizované podľa projektového riešenia a spĺňajú požadované parametre.

### **Osnova plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP).**

Na nasledujúcich stranách predkladáme základnú osnovu plánu bezpečnosti, tak ako vyplýva z Nariadenia vlády SR č. 396/2006, vydaného dňa 24. mája 2006. V predmetnej osnove sú zapracované základné zásady pre výstavbu z hľadiska BOZP. Zodpovednosť za vypracovanie plánu bezpečnosti nesie investor stavby (stavebník) v plnom rozsahu t.j. zabezpečí jeho spracovanie u koordinátora BOZP (odborná spôsobilosť). Za stanovenie koordinátora bezpečnosti, na zriadených staveniskách, zodpovedá vybraný dodávateľ stavby.

### **Všeobecné a spoločné požiadavky na stavebné práce realizované na navrhovaných staveniskách, rešpektujúc Nariadenie vlády SR č. 396/2006, vydané dňa 24. mája 2006.**

#### **Povinnosti zástupcu vyššieho dodávateľa stavby.**

- dodávatelia stavebných prác budú viesť evidenciu pracovníkov nastupujúcich do práce resp. z práce odchádzajúcich
- dodávatelia stavebných prác sú povinný vybaviť nasadených pracovníkov osobnými ochrannými pomôckami a prostriedkami
- dodávatelia stavebných prác zabezpečia príslušný rozsah školení pracovníkov stavby a poskytnú informácie na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v rozsahu ustanovenom zákonom
- dodávatelia stavebných prác zabezpečia technologické predpisy na konkrétne stavebné činnosti projektované v predmetnom stupni projektovej dokumentácie a zrealizujú ich na stavenisku na základe dodávateľskej dokumentácie, v zmysle príslušných pracovných postupov
- pri súčasnom vykonávaní prác viacerých dodávateľov na stavenisku je nutné zabezpečiť (GP) formou zápisu odovzdávanie pracoviska resp. pracovísk
- dodávatelia stavby, na stavenisku, zabezpečia udržiavanie poriadku a čistoty, prístupnosť a trasy k jednotlivým pracoviskám, podmienky na manipuláciu s rôznymi materiálmi, technickú údržbu a kontrolu nasadených zariadení, určenie miest na uskladňovanie materiálov najmä ak ide o nebezpečné druhy, podmienky na odstránenie použitých najmä nebezpečných materiálov, prispôbovanie času určeného na jednotlivé práce podľa skutočného postupu prác, spoluprácu medzi zúčastnenými dodávateľmi a samostatne zárobkovo činnými osobami, vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku
- dodávatelia stavebných prác prijímajú na stavenisku opatrenia v súlade s minimálnymi bezpečnostnými a zdravotnými požiadavkami

### **Konkrétne zásady a ďalšie požiadavky na stavebné práce realizované na avrhovaných staveniskách.**

- v riešenom území bude stavenisko oplotené súvislým oplotením (pozri príslušnú kap. POV)
- prekážky na stavenisku vyššie ako 0,10 m budú zabezpečené únosným prejazdom
- plochy na skladovanie musia byť vopred pripravené (urovnané, spevnené)
- na výrobu resp. predmontáž debnenia na stavenisku musí byť zriadené samostatné pracovisko vybavené príslušnými strojmi a zariadeniami
- pri debnení jednotlivých častí konštrukcie treba postupovať podľa samostatných bezpečnostných požiadaviek (technologický predpis)
- pri ručnom odbere sypkého materiálu je tento možné vŕšiť max. do výšky 2,00 m
- vrecovaný materiál možno ukladať max. do výšky 3,00 m pri mechanizovanom odbere, pri ručnom 1,50 m
- kusový materiál možno ukladať max. do výšky 3,00 m, pri mechanickom odbere, pri ručnom 2,00 m (pri pravidelných tvaroch materiálu), pri nepravidelných platí výška max. 1,50 m
- rúry a trúbky ukladať max. do výšky 2,00 m pri ručnom odbere
- pred zahájením zemných prác je nutné zrealizovať a vyznačiť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných I.S. i dočasných
- pri výkopoch v miestach, kde sa nachádzajú podzemné siete alebo kde možno očakávať podzemné vedenia bude postupované podľa osobitných predpisov
- strojmi možno hĺbiť výkopy do vzdialenosti 1,00 m od vyznačenej polohy vedenia, pokiaľ to predpisy umožňujú
- výkopy zabezpečiť proti pádu osôb (zakryť, ohradiť, znepriístupniť) a zriadiť prechody min. 0,75 resp. 1,50 m široké
- stabilitu stien výkopov (pokiaľ nestanoví zodpovedný projektant ináč) zabezpečiť primeraným pažením od hĺbky 1,30 m, v zastavanom území resp. od 1,50 m v nezastavanom
- stabilita stien výkopov sa riadi osobitným predpisom
- pred vstupom pracovníkov do výkopu musí zodpovedný pracovník skontrolovať stabilitu stien, vrúbenie, pevnosť prístupových rebríkov, plošín atď.
- prisýpanie zeminy mechanizmami sa riadi osobitnými technologickými predpismi
- na nasadené automobily stavby sa výkopok môže nakladať iba cez ich zadnú alebo bočnú stranu
- pojazdy nasadených rýpadiel na stavenisku, vo svahoch je zakázaný dtto pojazd bližšie ako 2,00 m pri svahoch výkopov alebo zárezov
- pri murovaní vonkajších múrov zabezpečiť pracovníkov pred pádom do hĺbky
- materiál na murovanie ukladať s odstupom 0,60 m od miesta práce
- po stropoch s tenkostenných materiálov možno chodiť a dopravovať materiál až po ich kompletnom dohotovení

- železiarske práce realizovať oddelene od ostatných pracovníkov stavby, na dostatočne uchytených strojoch
- montážne práce sa riadia samostatnými, vopred vypracovanými technologickými postupmi
- pracovníci vykonávajúci práce vo výške resp. nad voľnou hĺbkou musia byť zabezpečený kolektívnym alebo osobným zabezpečením
- pod prácami vo výškach vymedziť ochranné pásmo, v prípade nutnosti ohrozený priestor zabezpečiť
- konštrukcie pre práce vo výške budú odovzdávané pracovníkom formou zápisu
- práce nad sebou realizovať v zmysle osobitného technologického postupu
- vstup pracovníkov do ohrozeného priestoru, pri prenášaní bremien je zakázaný
- pre využívanie stavebných strojov na stavenisku platia osobitné predpisy a stavebno-technologické postupy, obsluha dtto
- údržba nasadených strojov bude vykonávaná v zmysle pokynov výrobcu strojov a osobitných predpisov (smerové a periodické technické kontroly, bežné a generálne opravy)

#### **Konkrétne zásady a ďalšie požiadavky na zabezpečenie plnenia minimálnych bezpečnostných a zdravotných podmienok na navrhovaných staveniskách.**

Prezentované okruhy požiadaviek sa budú uplatňovať na navrhovanom stavenisku, ak si to vyžadujú podmienky, činnosť a iné okolnosti alebo hroziace nebezpečenstvo.

#### **Všeobecné minimálne požiadavky na zriaďované staveniská.**

Stavenisko, navrhované v príslušnej časti projektovej dokumentácie, bude spĺňať nasledujúce požiadavky, ktoré zabezpečia minimalizáciu možného nebezpečenstva :

- zabezpečenie stability a pevnosti materiálov a prvkov používaných na stavenisku
- zabezpečenie ochrany využívaných energetických rozvodov
- zabezpečenie a výrazne (STN) vyznačenie únikových ciest a východov
- zabezpečenie osôb zodpovedných za identifikáciu, ohlásenie a zdolávanie možného požiaru
- zabezpečenie vetrania uzavretých staveniskových priestorov
- zabezpečenie ochrany pred osobitnými nebezpečenstvami
- zabezpečenie primeranej teploty na jednotlivých pracoviskách zriadeného staveniska
- zabezpečenie prirodzeného a umelého osvetlenia pracovísk, priestorov a komunikácií na zriadenom stavenisku
- zabezpečenie staveniskových dverí a brán výrazným označením a príslušnými bezpečnostnými mechanizmami
- zabezpečenie staveniskových komunikácií a ohrozených priestorov výrazným označením a ich realizácia v zmysle platnej legislatívy

- zabezpečenie nainštalovaných staveniskových nakladacích plošín a rúp v zmysle platnej legislatívy s dôrazom na bezpečnostné predpisy
- zabezpečenie pohybu na pracovisku po vyznačených trasách so zreteľom na polohu umiestnených staveniskových zariadení
- zabezpečenie prvej pomoci na stavenisku a umiestnenie kontaktných zdravotných čísel
- zabezpečenie hygienických zariadení na stavenisku

**b) Všeobecné minimálne požiadavky na zriaďované vnútorné priestory stavenísk (pracoviská vo vnútorných priestoroch navrhovaného stavebného fondu).**

Umiestnenie staveniskových objektov a zariadení dodávateľa stavby, slúžiacich na zabezpečenie nevyhnutného sociálneho zázemia nasadených stavebných robotníkov musia spĺňať nasledujúce požiadavky :

- všetky zriadené pracoviská staveniska musia mať konštrukčnú stabilitu a pevnosť primeranú charakteru ich používania
- dvere núdzových východov musia byť otváracie smerom von, nebudú uzamykané resp. budú zaistené spôsobom umožňujúcim jednoduché a rýchle otvorenie
- zabezpečenie primeranej teploty, prípadne tienia vyčlenených oddychových (soc. zázemie) priestoroch staveniska
- zabezpečenie primeraného, normového, umelého osvetlenia pracovísk v nočných hodinách
- zabezpečenie primeranej rovnosti podláh resp. označenie nerovnosti na interierových pracoviskách staveniska, zabezpečenie nešmykľavosti
- zabezpečenie výrazného označenia priehľadných a priesvitných stien a zabezpečenie možnosti bezpečného otvárania a zatvárania, nastavenia resp. zaistenia okien, svetlíkov a vetracích zariadení
- zabezpečenie výrazného označenia priehľadných dverí a brán

**c) Všeobecné minimálne požiadavky na zriaďované vonkajšie priestory stavenísk (pracoviská vo vonkajších priestoroch navrhovaných stavenísk).**

- zabezpečiť, aby pracoviská vo výškach resp. v hĺbke boli primerane, v zmysle príslušnej platnej legislatívy zabezpečené s dôrazom na možnosť prepadnutia a prevrhnutia a zabezpečiť ich priebežnú kontrolu stability a pevnosti
- zabezpečiť pravidelnú kontrolu energetických rozvodov vystavených vonkajším vplyvom
- zabezpečiť výrazné označenie energetických zariadení a zabezpečiť ich proti dotyku nepovolaných osôb
- zabezpečiť, aby jestvujúce živé energetické zariadenia, ponechané na zriadenom stavenisku, boli ohraňované a označené
- zabezpečiť primeranú ochranu nasadených pracovníkov pred vplyvom počasia a ochranu pred možným pádom predmetov

- zabezpečiť prerušenie stavebných prác v prípade opustenia pracoviska pracovníkom, nevyhovujúcim resp. nebezpečným technickým stavom konštrukcie stroja a zariadenia, vplyvom prírodných živlov resp. iných nepredvídateľných okolností, pri zhoršení poveternostných podmienkach (pri vetre o rýchlosti 8,00 m/sec.), kedy pracovníci vykonávajú prácu na zavesených pomocných konštrukciách, z rebríkov nad 5,00 m a za použitia osobného zabezpečenia, pri rýchlosti vetra 10,00 m/sec. v ostatných pracovných úkonoch, pri viditeľnosti menšej ako 30,00 m, pri teplote prostredia nižšej ako - 10,00 °C
- zabezpečiť, aby pri prácach vo výškach boli nainštalované dostatočne pevné zábrany so zárázkami pri podlahe a aby nasadení pracovníci boli zabezpečení kolektívnymi i osobnými bezpečnostnými ochrannými pomôckami
- zabezpečiť, aby lešenia, lávky, pracovné plošiny a rebríky, využívané na stavenisku, boli bezpečné po statickej, funkčnej a pracovnej stránke a aby boli nainštalované, zo zákona osobitne spôsobilým pracovníkom
- zabezpečiť, aby na stavenisku nasadené zdvíhacie zariadenia, osadené v zmysle osobitných predpisov, na základe samostatnej dokumentácie, zo zákona oprávnenou organizáciou bolo obsluhované oprávnenou osobou a bolo pravidelne kontrolované
- zabezpečiť, aby všetky dopravné prostriedky, stroje na zemné práce a stroje na manipuláciu s materiálom boli obsluhované odborne spôsobilou obsluhou a aby spĺňali bezpečnostné predpisy vo vzťahu k obsluhu i stavenisku, dtto zariadenia, stroje a pracovné prostriedky
- zabezpečiť, aby pri výkopoch a ostatných zemných prácach, zohľadňujúc ťažiteľnosť zeminy (IGP resp. IHGP), boli vykonané všetky, z príslušnej legislatívy a projektovej dokumentácie vyplývajúce, bezpečnostné opatrenia (napr. svahovanie, debnenie a pod.) resp. aby nedošlo k zatopeniu prípadne pádu do výkopu
- zabezpečiť, aby všetky konštrukcie na stavenisku boli uskladnené v zmysle výrobcu a aby boli pod dozorom zodpovednej osoby
- zabezpečiť, aby práce vo výškach napr. na streche nepresahovali povolené limity na sklon, aby boli nasadení pracovníci vybavení osobnými a kolektívnymi ochrannými bezpečnostnými prostriedkami a aby bolo primeranou formou zabezpečené stavenisko resp. priestory v dotyku pred možným pádom náradia resp. stavebného materiálu

Cieľom inštitútu posudzovania je identifikácia známych a predpokladaných, a definovanie nepredvídateľných vzťahov v systéme.

Opatrenia sa po ich akceptácii začleňujú do rozhodovacieho procesu a stávajú sa súčasťou ďalších konaní a povoľovaní činností podľa stavebného zákona.

#### **IV.11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA ČINNOSŤ NEREALIZOVALA**

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný v jednom variante (Obvodný úrad životného prostredia Senec bol požiadaný o upustenie od variantného riešenia zámeru navrhovanej činnosti podľa § 22 ods. 7 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov) a vo variante, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, tzv. nulový variant. Listom č. ŽP/EIA/1500/2013 zo dňa 22.05. 2013 upustil od požiadavky variantného riešenia zámeru.

V prípade, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostal by zachovaný súčasný stav. Stav horninového prostredia, reliéfu a vodných pomerov by sa v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti nemenil. Z dôvodu malej významnosti predpokladaných negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti a pri rešpektovaní navrhnutých environmentálnych opatrení sa javí realizácia navrhovanej činnosti ekonomicky aj environmentálne vhodná, s vyzdvihnutím jej pozitívnych prínosov pre kvalitu života obyvateľstva, čo vyžaduje aj vysoké nároky na poskytovanie adekvátnych podmienok.

V ďalšom procese prípravy a realizácie bude potrebné okrem splnenia požiadaviek vyplývajúcich z požiadaviek k právnych predpisov vykonať niektoré ďalšie opatrenia z hľadiska prevencie a minimalizácie negatívnych účinkov činnosti na životné prostredie.

**Z dôvodu malej významnosti predpokladaných negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti** a pri rešpektovaní navrhnutých environmentálnych opatrení sa javí realizácia navrhovanej činnosti ekonomicky aj environmentálne vhodná, s vyzdvihnutím jej pozitívnych prínosov pre kvalitu života obyvateľstva a ekonomického rozvoja dotknutého územia zo všetkými priamymi a nepriamymi pozitívami..

***Z hľadiska vývoja a stavu jednotlivých zložiek životného prostredia posudzovaného územia vrátane obyvateľstva má realizácia zámeru významnejší dopad ako jeho nerealizácia.***

#### **IV.12. POSÚDENIE SÚLADU ČINNOSTI S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTAMI**

Navrhovaná činnosť je v súlade s Územným plánom obce Malinovo.

#### **IV.13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV**

O záujmovom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené. Obdobné konštatovanie platí aj pre samotný zámer, keď boli dostatočne identifikované takmer všetky parametre súvisiace s jeho výstavbou ako aj vstupy a výstupy prevádzky.

Medzi pozitívne vplyvy realizácie zámeru možno zaradiť najmä vytvorenie atraktívnych priestorov pre bývanie, a tak vylepšenie bytovej situácie v území. Parametre pozemkov umožňujú uspokojiť aj najnáročnejších záujemcov o bývanie v bytových domoch.

Navrhované dočasné objekty jednotlivých stavenísk ako i navrhovaný postup výstavby nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie obce Malinovo, v zmysle par. 8, Stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, osľňovanie a zatienenie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbách a ich okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným rozhodnutím o umiestnení stavby resp. následne vydaným stavebným povolením (povoleniami).

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov **odporúčame ukončiť proces EIA v štádiu zisťovacieho konania.**

## **V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU**

Navrhovateľ v zmysle § 22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie predložil na OÚŽP Senec žiadosť o upustenie od variantného riešenia zámeru. Zámer je predložený na posudzovanie v jednom variante, a preto môžeme porovnávať len variant nulový, t.j. stav, ak by sa činnosť nerealizovala a jeden variant navrhovanej činnosti.

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov a po komplexnom preštudovaní uvedených kritérií je možné konštatovať, že navrhovanou činnosťou nedôjde k významným zmenám súčasného stavu životného prostredia územia obce Malinovo.

Stavbu odporúčame realizovať, pripomienky k tomuto zámeru navrhujeme zapracovať v rámci stavebného konania.

### **V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty**

Navrhovaná činnosť je navrhovaná iba v jednom variante.

### **V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu**

Realizovaním novostavby obytnej zóny Tri Vody Malinovo nedôjde k výrubu vzrastlých stromov ani k inému výrazne negatívnemu vplyvu na životné prostredie. Rovnako prevádzka novej obytnej zóny nebude mať negatívny vplyv na okolie.

Stavebné objekty obytnej zóny Tri Vody Malinovo sú situované tak, aby nezhoršovali súčasné svetloteknické pomery okolitých objektov. Exaktným posúdením sa bude zaoberať samostatná svetloteknická štúdia.

V rámci výstavby obytnej zóny Tri Vody Malinovo nebude žiadny zdroj znečistenia. Vykurovanie objektov bude zabezpečované elektrickými sálavými fóliami.

Realizácia navrhovanej činnosti prináša sociálne a ekonomické úžitky v rámci mesta Senec. Pri výstavbe ako aj prevádzke obytného súboru budú zohľadnené všetky hygienické, zdravotné a bezpečnostné požiadavky na jednotlivé priestory. Z hľadiska ochrany životného prostredia prevádzka zámeru pri dodržaní kompletnej environmentálnej legislatívy ako aj pri realizácii navrhovaných opatrení bude mať len málo významné nepriaznivé vplyvy na životné prostredie.

## **VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA**

Príloha č.1	Umiestnenie navrhovanej činnosti – širšie vzťahy
Príloha č.2	Schéma parkovacích plôch
Príloha č.3	Schéma s kótami
Príloha č.4	Kataster
Príloha č.5	Situácia zeleň
Príloha č.6	Fotodokumentácia



## VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

### 1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

#### 1. Zoznam textovej časti:

- textová časť zámeru pre hodnotenie vplyv investície na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov

#### 2. Zoznam grafickej časti:

Príloha č.1	Umiestnenie navrhovanej činnosti – širšie vzťahy
Príloha č.2	Schéma parkovacích plôch
Príloha č.3	Schéma s kótami
Príloha č.4	Kataster
Príloha č.5	Situácia zeleň
Príloha č.6	Fotodokumentácia

#### 3. Zoznam hlavných použitých materiálov:

- Urbanisticko - architektonická štúdia obytnej zóny TRI VODY Malinovo 06/2012, (JANREVAJ architects)
- Malinovo Tri vody – projekt pre územné rozhodnutie (JANREVAJ architects, 05/2013)
- Územný plán obce Malinovo - zmeny a doplnky č. 02/2006, (Ing. arch. Monika Dudášová)
- inžiniersko geologický prieskum (RNDr. Zoltán Varjú – GEO-Komárno spol. s r. o., Gen. Klapku 4085/91, 945 01 Komárno, apríl 2013)
- Územný plán obce Malinovo, Zmeny a doplnky č. 2 / 2006, (Ing. arch. Monika Dudášová)
- Dokumentácia pre stavebné povolenie stavby, Obytná zóna Malinovo - Studené, (DIC Bratislava s r.o., Kocel'ova 15, 82108 Bratislava)
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2002 : Atlas krajiny. *MŽP SR a SAŽP. Bratislava.*
- KOLEKTÍV AUTOROV, 1991 : Klimatické pomery na Slovensku, *Zborník prác SHMÚ v Bratislave ZV.33/I.*
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2001 : Kvalita povrchových vôd na Slovensku 1999-2000. *SHMÚ Bratislava.*
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2004 : Hydrologická ročenka - povrchové vody 2003. *SHMÚ Bratislava.*
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2004 : Hydrologická ročenka - podzemné vody 2003. *SHMÚ Bratislava.*
- Regionálny územný systém ekologickej stability Bratislava - vidiek – vypracoval Králik, J. a kol. 1994
- Národný zoznam chránených vtáčích území (schválené uznesením vlády SR č. 636/2003, ktoré sú súčasťou siete území NATURA 2000).
- Štatistická ročenka – životné prostredie za roky 2003-2004, ŠÚ SR, Bratislava 2005
- Michalko, J. a kol., 1986. Geobotanická mapa ČSSR, Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava
- Ružičková, H., Halada, L., Jedlička, L., Kalivodová, E: Biotopy Slovenska, Ústav krajinnnej ekológie SAV, Bratislava

- Kolektív: Klimatické pomery na Slovensku I, Prírodovedecká fakulta UK, 1997, Bratislava
- Futák, J., 1980: Fytogeografické členenie. In: Atlas SSR. Bratislava
- Maheľ M., et. Al., 1967: regionálna geológia Slovenska, ÚÚG Praha
- Mazúr E., Lukniš M., 1980: Základné geomorfologické členenie SR, SAV Bratislava
- Atlas krajiny SR, SAZP, 2002,
- Geobotanická mapa CSSR, Veda Bratislava, Michalko, Bratislava 1986,
- Geomorfologické členenie Slovenska, Lukniš, Mazúr, Bratislava 1984,
- Správa o stave životného prostredia bratislavského kraja k roku 2002,
- Stanovenie rizika kontaminácie okolia Sb, Au, S ložiska Pezinok a návrh na remediáciu: toxicita As a Sb, acidifikácia, UK-PF, 2006
- Stav a pohyby obyvateľstva Bratislavského kraja za rok 2002, ŠÚSR, KS v Bratislave, 2003,
- Regionálny územný systém ekologickej stability okres Bratislava - vidiek, Ing. Katarína Staníková a kol., 1993.
- Projektová dokumentácia pre ÚR – Obytný súbor Tri vody Malinovo
- [www.air.sk](http://www.air.sk)
- [www.enviro.gov.sk](http://www.enviro.gov.sk)
- [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)
- [www.malinovo.sk](http://www.malinovo.sk)
- [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)
- [www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)

1. Zákona NR SR č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2. Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
3. Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
4. Zákon NR SR č. 214/2002 Z.z. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon)
5. Vyhláška MŽP SR č. 409/2002 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
6. Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
7. Vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z.z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok
8. Vyhláška MŽP SR č. 410/2003 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok
9. Vyhláška MZ SR č.151/2004 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody
10. Vyhláška MŽP SR č. 129/2004 Z.z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 409/2002 Z. z.
11. Zákon NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
12. Vyhláška MŽP SP č. 29/2005 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov

13. Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodárskych významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
14. Nariadenie vlády SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd
16. STN 75 7221 Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchovej vody  
Pre spracovanie častí týkajúcich sa súčasného stavu životného prostredia sme využili aj podklady týkajúce sa projektu: Epik, s.r.o. (2012) . obytný súbor Malinovo XI.

### **Použité právne predpisy**

#### *ZÁKONY:*

zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov  
zákon SNR č.50/1976 Zb. stavebný zákon v znení neskorších predpisov  
zákon č. 90/1998 o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov  
zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov

#### *VYHLÁŠKY:*

vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť stavby pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov v znení neskorších predpisov  
vyhláška MV SR č.401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov  
vyhláška MV SR č.478/2008 Z.z., o vlastnostiach konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru  
vyhláška MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov  
vyhláška MV SR č.719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov  
vyhláška MV SR č.726/2002 ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly  
vyhláška MV SR č.121/2002 o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov  
532/2002 vyhláška Ministra životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

#### **NORMY:**

STN 92 0201-1 požiarne bezpečnosť stavieb – spoločné ustanovenia  
STN 92 0201-2 požiarne bezpečnosť stavieb – stavebné konštrukcie  
STN 92 0201-3 požiarne bezpečnosť stavieb – únikové cesty  
STN 92 0201-4 požiarne bezpečnosť stavieb – odstupové vzdialenosti  
STN 92 0202-1 požiarne bezpečnosť stavieb – vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi

STN 92 0111 protipožiarne zariadenia – grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany  
STN 92 0101 požiarne bezpečnosť stavieb – názvoslovie  
STN 92 0400 požiarne bezpečnosť stavieb – zásobovanie vodou na hasenie požiarov  
STN 92 0241 požiarne bezpečnosť stavieb – obsadenie objektov osobami  
STN 92 0203 požiarne bezpečnosť stavieb – trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch  
STN 92 0205 správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiaroch. Zachovanie funkčnosti odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky na skúšky nariadenie vlády SR č.387/2006 Z.z. – o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

#### NORMY EN:

STN EN 13 501-2 klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb  
STN EN 1838 požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie.  
STN EN 179 stavebné kovania. Núdzové východové uzávery ovládané kľučkou alebo tlačidlom.  
Požiadavky na skúšobné metódy.  
STN EN 1125 Stavebné kovania. Panikové východové uzávery ovládané horizontálnym držadlom. Požiadavky na skúšobné metódy.  
STN EN 13 501-1 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb.  
Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň  
STN EN 14 600 Dvere a otváracie okná s požiarou odolnosťou alebo tesné proti prieniku dymu.

## **VII.2 ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU**

K navrhovanej činnosti Tri vody Malinovo neboli žiadne vyjadrenia a ani stanoviská vyžiadané.

## **VII.2 ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

## **VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU**

Miesto : Bratislava

Dátum : máj 2013

## **IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV**

### **IX.1 SPRACOVATELIA ZÁMERU**

Spracovateľ zámeru:

Mgr. Tomáš Spáčil  
Legionárska 6,  
811 07 Bratislava

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.

Za správnosť údajov enviromentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

### **IX.2 POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) ,OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA**

Navrhovateľ :

C.E.T. s.r.o.  
Pribinova 18  
821 09 Bratislava

.....

Juraj Mészáros

Spracovateľ zámeru :

Mgr. Tomáš Spáčil

.....

Mgr. Tomáš Spáčil