

ZMLUVA O DIELO

č. [782/2022]

uzatvorená podľa ust. § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov,
v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov a ust. § 65 a nasl.
zákona č. 185/2015 Z. z. Autorského zákona v znení neskorších predpisov

(ďalej ako „**Zmluva o dielo**“ alebo „**Zmluva**“)

Objednávateľ:

Názov: **Mesto Nesvady**
Sídlo: Obchodná 233/23, 946 51 Nesvady
IČO: 00 306 606
DIČ: 2021029340
V mene objednávateľa koná: Zoltán Molnár, primátor
Bankové spojenie: Prima banka Slovensko, a.s.
IBAN: SK13 5600 0000 0038 0691 404
Kontaktná osoba: Ondrej Šuba, tel. 0908 192 220, email: suba@nesvady.sk

(ďalej ako „**Objednávateľ**“)

a

Zhotoviteľ:

Obchodné meno: MAXNETWORK, s.r.o.
Sídlo: Kapitána Jána Nálepku 866/18, Veľké Úľany 925 22
IČO: 36 250 481
DIČ: 2020192009
IČ DPH: SK2020192009
Spoločnosť zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Trnava, oddiel: Sro, vložka číslo: 13640/T
V mene spoločnosti
koná: Zoltán Tóth
IBAN: SK26 0900 0000 0001 7630 8287

(ďalej ako „**Zhotoviteľ**“)

(Objednávateľ a Zhotoviteľ ďalej spoločne ako „**Zmluvné strany**“)

PREAMBULA

- A) Zo strany Objednávateľa vystupujúceho v právnom postavení verejného obstarávateľa podľa zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákon o verejnom obstarávaní“) bola vyhlásená verejná súťaž na obstaranie nadlimitnej zákazky „**Moderné technológie – Nesvady na ceste SMART**“, ktorej oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania bolo uverejnené Vestníku verejného obstarávania č. 255/2021 zo dňa 04.11.2021 pod číslom 53564 - MST a v Dodatku k Úradnému Vestníku EÚ pod číslom 2021/S 213-561148 (ďalej aj ako „Verejné obstarávanie“). (ďalej aj ako „**Súťaž**“).
- B) Zákazka, resp. predmet zákazky bol rozdelený na dve samostatné časti, a to Časť I. Dodanie tovaru pre riešenie smart city mesta Nesvady („**Časť I predmetu zákazky**“) a časť II. Dodanie softvérového diela – IoT platformy („**Časť II predmetu zákazky**“). Účelom realizácie Súťaže na Časť I. predmetu zákazky, a teda i účelom na ktorým sa uzatvára táto Zmluva je dodanie tovaru pre riešenie smart city mesta Nesvady

(potrebný hardvér, kamery na rozpoznávanie tvárí, ŠPZ, otočné, parkovacie senzory, meteostanice, LED panely, servery) s príslušenstvom, a nevyhnutného štandardizovaného (tzv. „krabicového“) softvéru a potrebných licencií vrátane montáže a umiestnenia dodávaného tovaru;

- C) Ponuka Zhotoviteľa predložená do Súťaže bola na základe kritérií Súťaže pre Časť I predmetu zákazky vyhodnotená ako úspešná a Objednávateľ túto Ponuku Zhotoviteľa prijal;
- D) Predmet plnenia tejto Zmluvy bude financovaný z nenávratného finančného príspevku poskytnutého verejnému obstarávateľovi Ministerstvom dopravy a výstavby Slovenskej republiky (ďalej aj ako „Poskytovateľ NFP“) pre projekt „Moderné technológie – Nesvady na ceste SMART“, Kód projektu: NFP311070ATP7, podľa podmienok výzvy OPII-2020/7/11-DOP a uzatvorenej zmluvy o poskytnutí NENÁVRATNÉHO FINANČNÉHO PRÍSPEVKU, Číslo zmluvy: č. Z311071ATP7 (ďalej aj ako „Zmluva o NFP“), v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra;

Vzhľadom na vyššie uvedené sa Zmluvné strany dohodli a uzatvárajú túto Zmluvu v nasledovnom znení:

1. ÚVODNÉ USTANOVENIA

1.1 Definície

V tejto Zmluve budú mať nasledovné výrazy a slová napísané s veľkým začiatočným písmenom nižšie uvedený význam:

„**Autorský zákon**“ znamená zákon č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon v znení neskorších predpisov.

„**Časť I predmetu zákazky**“ má význam uvedený v bode B)A) Preambuly tejto Zmluvy.

„**Časť II predmetu zákazky**“ má význam uvedený v bode B)A) Preambuly tejto Zmluvy.

„**Dielo**“ znamená montáž a pripojenie do siete samostatných hardvérových komponentov a serverov spolu s dodaním (príslušných) softvérových licencií v počte a podľa požiadaviek ako sú uvedené Špecifikácií predmetu zákazky a spresnené v Detailnej funkčnej špecifikácii, ktoré má byť Zhotoviteľom v súlade s Ponukou Zhotoviteľa vykonané podľa tejto Zmluvy.

„**Dokumentácia Zhotoviteľa**“ alebo jednotlivo „**Dokument Zhotoviteľa**“ znamená všetky výpočty, výkresy, príručky, projekty, modely, a akékoľvek iné dokumenty, ktoré majú byť dodané Zhotoviteľom podľa tejto Zmluvy.

„**Detailná funkčná špecifikácia**“ znamená súbor dokumentov slúžiacich ako detailná špecifikácia pre realizáciu Diela, pozostávajúca najmä z funkčného návrhu realizácie Diela.

„**IoT platforma**“ znamená informačný systém dodaný na základe zmluvy v rámci realizácie Časti II Predmetu zákazky.

„**Lehota plnenia**“ znamená lehotu na vykonanie Diela uvedenú v bode 3.3.2 tejto Zmluvy.

„**Materiály**“ znamenajú všetky materiály a výrobky, ktoré majú tvoriť alebo tvoria súčasť Diela.

„**Miesto plnenia**“ znamená plánované lokality umiestnenia Častí Diela uvedené v Špecifikácii predmetu zákazky v časti (hárku) „Umiestnenie SMART prvkov“.

„**Obchodný zákonník**“ znamená zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.

„**Objednávateľ**“ znamená osobu menovanú ako objednávateľ v záhlaví tejto Zmluvy.

„**Ponuka Zhotoviteľa**“ znamená ponuku, ktorú Zhotoviteľ predložil do Súťaže, a na základe ktorej bol Zhotoviteľ úspešný v Súťaži. Ponuka Zhotoviteľa tvorí nasledovné jednotlivé časti tejto Zmluvy: Príloha 2 – Rozpočet Diela, Príloha 3 – Zoznam Subdodávateľov Príloha 4 Opis ponúkaného plnenia. Pokiaľ sa v tejto Zmluve nachádza odkaz na Ponuku Zhotoviteľa, má sa tým namysli podľa kontextu Rozpočet Diela, Zoznam Subdodávateľov, poprípade ktorákolvek z časti Ponuky Zhotoviteľa (aj celá Ponuka Zhotoviteľa) tak, ako bola predložená do Súťaže.

„**Poskytovateľ NFP**“ má význam uvedený v bode D) Preambuly tejto Zmluvy.

„**Právne predpisy**“ znamenajú všetky všeobecne záväzné právne predpisy Slovenskej republiky a Európskej únie, vrátane všetkých smerníc a nariadení každej legálne ustanovenej verejnej správy. Právne predpisy zahŕňajú aj Technické normy.

„**Preberacie konanie**“ má význam uvedený v bode 3.4.1. tejto Zmluvy.

„**Preberací protokol**“ má význam uvedený v bode 3.4.1. tejto Zmluvy.

„**Projekt SMART City**“ predstavuje riešenia pre poskytovanie dát, rozhodovacie procesy a tvorbu politík Objednávateľa na základe dát získaných prostredníctvom prvkov IoT v oblastiach: bezpečnosť, parkovanie, verejné osvetlenie, životné prostredie a informovanosť občanov, ktoré má Verejný obstarávateľ záujem zaviesť na základe vykonania Súťaže a ktoré budú výsledkom realizácie Časti I predmetu zákazky a Časti II predmetu zákazky.

„**Rozpočet**“ znamená rozpočet Zmluvnej ceny – v súlade s Ponukou Zhotoviteľa, ktorý tvorí Prílohu č. 2 Zmluvy, t. j. časť Ponuky Zhotoviteľa, ktorú Zhotoviteľ predložil do Súťaže.

„**Subdodávateľ**“ je hospodársky subjekt, ktorý uzavrie alebo uzavrel so Zhotoviteľom písomnú odplatnú zmluvu na plnenie určitej časti tejto Zmluvy.

„**Súťaž**“ má význam uvedený v bode A) Preambuly tejto Zmluvy.

„**Súťažné podklady**“ znamenajú súťažné podklady pre Súťaž.

„**Špecifikácia predmetu zákazky**“ znamená Prílohu č. 1 tejto Zmluvy. Špecifikácia predmetu zákazky špecifikuje účel, rozsah a technické a iné kritériá a požiadavky na Dokumentáciu Zhotoviteľa, Dielo a ostatné plnenia tejto Zmluvy tak, ako ich Objednávateľ definoval v časti B. Opis predmetu zákazky a v Prílohe č. B.1 Súťažných podkladov.

„**Technické normy**“ znamenajú technické normy (STN, EN) vzťahujúce sa na akékoľvek práce na Diele, samotné Dielo a Materiály, a ostatné normy uvedené v Špecifikácii predmetu zákazky alebo normy definované Právnymi predpismi.

„**Testovanie Diela**“ má význam uvedený v bode 3.5 tejto Zmluvy.

„**Vyššia moc**“ má význam uvedený v bode 4.2.5 tejto Zmluvy.

„**Zákon o verejnom obstarávaní**“ znamená zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

„**Záručná doba**“ znamená záručnú dobu podľa bodu 4.3.1 tejto Zmluvy.

„**Zhotoviteľ**“ znamená osobu menovanú ako zhotoviteľ v záhlaví tejto Zmluvy.

„**Zmluva**“ znamená túto zmluvu o dielo v znení všetkých jej príloh a doplnení.

„**Zmluva o NFP**“ má význam uvedený v bode D) Preambuly tejto Zmluvy.

„**Zmluvná cena**“ znamená konečnú pevnú cenu, za vyhotovenie a dokončenie Diela a odstránenie akýchkoľvek väd Diela a poskytnutie ostatných plnení na základe tejto Zmluvy vrátane DPH uvedenú v bode 4.1.2 tejto Zmluvy.

„**Zmluvná strana**“ znamená Objednávateľa alebo Zhotoviteľa podľa kontextu. V prípade označenia ako Zmluvné strany, zahŕňa tento pojem aj Objednávateľa aj Zhotoviteľa.

1.2 Výklad Zmluvy a pojmov

Ak z kontextu Zmluvy nevyplýva niečo iné alebo v Zmluve nie je vyslovene uvedené inak, pre výklad Zmluvy a pojmov platia nasledovné pravidlá:

- a) slová v jednotnom čísle zahŕňajú aj ich množné číslo a naopak;
- b) slová v mužskom rode zahŕňajú aj ich ženský rod a naopak;
- c) názvy bodov alebo nadpisy alebo vysvetľujúce poznámky, ktoré sa uvádzajú v tejto Zmluve, slúžia iba pre lepšiu orientáciu a pri vysvetľovaní podstatných podmienok a ustanovení tejto Zmluvy sa nebudú brať do úvahy;
- d) deň sa rozumie kalendárny deň, pokiaľ Zmluva neurčuje inak;
- e) osobou sa rozumie aj právnická aj fyzická osoba, vrátane jej právneho nástupcu.

1.3 Predmet Zmluvy

1.3.1 Predmetom tejto Zmluvy sú najmä, nie však výlučne, nasledovné záväzky Zhotoviteľa:

- a) Zhotoviteľ je povinný dodať Materiály a Dokumentáciu Zhotoviteľa uvedenú v Zmluve, ktoré sú potrebné pre riadne vyhotovenie a dokončenie Diela a odstránenie väd na Diele a uvedenie Diela do prevádzky;

- b) Zhotoviteľ je povinný vyhotoviť a dokončiť pre Objednávateľa Dielo v súlade s Ponukou Zhotoviteľa, Detailnou funkčnou špecifikáciou, Špecifikáciou predmetu zákazky, Zmluvou a Právnymi predpismi, a odstrániť na Diele akékoľvek vady;
- c) Zhotoviteľ je povinný riadne vyhotovené a dokončené Dielo Objednávateľovi odovzdať a uviesť Dielo do prevádzky a zabezpečiť, aby Dielo mohlo byť integrované s IoT platformou v súlade s postupmi a podmienkami podľa tejto Zmluvy.

1.3.2 Predmetom tejto Zmluvy sú najmä, nie však výlučne, nasledovné záväzky Objednávateľa:

- a) Objednávateľ je povinný Zhotoviteľovi poskytnúť súčinnosť definovanú tohto Zmluvou tak, aby Zhotoviteľ mohol Dielo a/alebo ktorúkoľvek časť plnenia na základe tejto Zmluvy vykonať riadne a včas;
- b) Objednávateľ je povinný za riadne vykonané Dielo a ostatné plnenia na základe tejto Zmluvy Zhotoviteľovi zaplatiť Zmluvnú cenu v súlade s touto Zmluvou;
- c) Objednávateľ je riadne vykonané Dielo povinný v súlade s ustanoveniami tejto Zmluvy prevziať.

1.3.3 Predmetom tejto Zmluvy je aj úprava všetkých ostatných práv a povinností Zmluvných strán spojených s riadnym plnením tejto Zmluvy alebo v súvislosti s ňou.

2. DETAILNÁ FUNKČNÁ ŠPECIFIKÁCIA A DOKUMENTÁCIA ZHOTOVITEĽA

2.1 Dokumentácie Zhotoviteľa

2.1.1 Zhotoviteľ vypracuje a bude zodpovedný za všetku Dokumentáciu Zhotoviteľa, ktorú je povinný zhotoviť podľa tejto Zmluvy, Špecifikácie predmetu zákazky, Detailnej funkčnej špecifikácie alebo Právnych predpisov. Každá Dokumentácia Zhotoviteľa bude vyhotovená v súlade s Ponukou Zhotoviteľa, Špecifikáciou predmetu zákazky, Detailnou funkčnou špecifikáciou, Zmluvou a Právnymi predpismi. Pokiaľ táto Zmluva neustanovuje vo vzťahu k určitej časti Dokumentácie Zhotoviteľa inak, Zhotoviteľ je povinný odovzdať finálne znenie (po príslušnom preskúmaní zo strany Objednávateľa v prípadoch, v ktorých sa vyžaduje) akejkoľvek Dokumentácie Zhotoviteľa v šiestich (6) vyhotoveniach v tlačenej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme. Zhotoviteľ sa zároveň zaväzuje, že poskytne Objednávateľovi bezodplatnú licenciu na použitie Dokumentácie Zhotoviteľa - vyhotovovanie rozmnoženín, užívanie Dokumentácie Zhotoviteľa, zdieľania Dokumentácie Zhotoviteľa ako aj vyhotovovania a užívania modifikácii Dokumentácie Zhotoviteľa, a to aj prostredníctvom tretích osôb, prípadne i na iné spôsoby použitia, ktoré budú sledovať dosiahnutie účelu uzatvorenia tejto Zmluvy vrátane možnosti zhotovenia Diela na základe Dokumentácie Zhotoviteľa treťou osobou, a to všetko s právom postupovať takúto licenciu a udeľovať sublicenciu tretím osobám. Táto licencia bude platiť celej doby trvania príslušných práv duševného vlastníctva.

2.1.2 Každý dokument, ktorý znamená Dokumentáciu Zhotoviteľa a vyžaduje sa jeho schválenie alebo odsúhlasenie zo strany Objednávateľa podľa tejto Zmluvy (ak sú takto označené) bude predložený Objednávateľovi na preskúmanie 1x v tlačenej forme a 1x v elektronickej forme. Odo dňa, kedy Objednávateľ obdrží takýto Dokument Zhotoviteľa má Objednávateľ 10 dní na preskúmanie Dokumentu Zhotoviteľa, ak nie je v Zmluve osobitne uvedené inak. V rámci lehoty na preskúmanie má Objednávateľ povinnosť vydať Zhotoviteľovi oznámenie, že Dokument Zhotoviteľa spĺňa požiadavky podľa Zmluvy alebo nespĺňa požiadavky podľa Zmluvy s konkrétnym uvedením všetkých požiadaviek, ktoré nespĺňa. Ak Dokument Zhotoviteľa nespĺňa požiadavky Zmluvy, bude na náklady Zhotoviteľa opravený, znova predložený a znova preskúmaný v súlade s týmto bodom. Opätovné preskúmanie opraveného Dokumentu Zhotoviteľa nezbavuje zodpovednosti za omeškanie s odovzdaním Dokumentu Zhotoviteľa a/alebo za omeškanie s iným súvisiacim plnením podľa tejto Zmluvy. Pre vylúčenie pochybností platí, že v prípade, ak k dátumu odovzdania Dokument Zhotoviteľa nespĺňa požiadavky tejto Zmluvy, má sa za to, že Zhotoviteľ sa dostal do omeškania s riadnym odovzdaním Dokumentu Zhotoviteľa ku dňu, kedy mal Zhotoviteľ podľa tejto Zmluvy odovzdať Dokument Zhotoviteľa Objednávateľovi (ak taký dátum je), a to bez ohľadu na jeho následnú opravu.

2.1.3 Ak Dokument Zhotoviteľa spĺňa požiadavky tejto Zmluvy Objednávateľ o tom v lehote na preskúmanie podľa bodu 2.1.2 Zhotoviteľovi vydá potvrdenie. Pokiaľ Objednávateľ v príslušnej lehote na preskúmanie

Zhotoviteľovi nevydá oznámenie, že Dokument Zhotoviteľa nespĺňa požiadavky tejto Zmluvy, postupom podľa bodu 2.1.2 tejto Zmluvy alebo Zhotoviteľovi nevydá potvrdenie podľa tohto bodu, má sa za to (platí fikcia), že toto potvrdenie bolo vydané v posledný deň lehoty na preskúmanie.

- 2.1.4 Vydanie potvrdenia alebo akékoľvek iné schválenie, či súhlas Objednávateľa vo vzťahu k Dokumentácii Zhotoviteľa nezbavuje Zhotoviteľa žiadnej zodpovednosti. Ak sa v Dokumentácii Zhotoviteľa nájdu chyby, opomenutia, nejasnosti, rozpory, nedostatky alebo akékoľvek iné vady, tieto budú spolu s Dielom opravené na náklady Zhotoviteľa, nehladiac na súhlasy alebo schválenia Objednávateľa podľa tohto bodu 2.1.

2.2 Detailná funkčná špecifikácia

- 2.2.1 Špecifikácia rozsahu Diela resp. jeho jednotlivých častí, priebehu ich zhotovenia a spresnenia ich jednotlivých častí Zhotoviteľ podrobne popíše v detailnej funkčnej špecifikácii, ktorú Zhotoviteľ vypracuje v lehote 20 dní odo dňa účinnosti tejto Zmluvy, a to v súlade s touto Zmluvou, Projektom SMART City, Špecifikáciou predmetu zákazky, Právnymi predpismi a účelom tejto zmluvy vyjadreným v Preambule tejto Zmluvy a v súlade s pokynmi Objednávateľa.
- 2.2.2 V rámci zhotovovania Detailnej funkčnej špecifikácie poskytne Objednávateľ na vyžiadanie Zhotoviteľovi osobitnú nevyhnutnú súčinnosť spočívajúcu v:
- a) podpore Zhotoviteľa, najmä plynulé odovzdanie potrebných údajov a informácií;
 - b) spresnení jeho požiadaviek na umiestnenie častí Diela uvedených v Špecifikácii predmetu zákazky (umiestnenie na konkrétnej časti budovy, prípadne inom objekte),
 - c) poskytnutia informácií a údajov o stave a funkcionalite ostatných systémov Objednávateľa a tretích osôb, ak sú na realizáciu Diela resp. ktorejkoľvek jeho časti potrebné a Objednávateľ nimi disponuje;
 - d) v sprístupnení priestorov nevyhnutných pre prípravu Detailnej funkčnej špecifikácie;
 - e) zaisteniu nevyhnutnej súčinnosti zo strany zamestnancov Objednávateľa, ktorých súčinnosť je nevyhnutná a ktorých súčinnosť si Zhotoviteľ vyžiada.
- 2.2.3 Akékoľvek informácie poskytnuté alebo sprístupnené podľa bodu 2.2.2 tejto Zmluvy v rámci poskytovania súčinnosti Objednávateľa podľa tejto Zmluvy musia byť protokolárne zaznamenané a odsúhlasené Zmluvnými stranami a osobitne písomne validované štatutárnym zástupcom Objednávateľa, pokiaľ Objednávateľ neurčí inak.
- 2.2.4 Ak je Objednávateľ v omeškaní s dodaním potrebných údajov a podkladov po dobu dlhšiu ako tri dni odo dňa Zmluvnými stranami dohodnutého termínu dodania nevyhnutných údajov a podkladov, považuje sa takéto konanie za neposkytnutie riadnej súčinnosti a porušenie povinností Objednávateľa. O dobu tohto omeškania sa predlžuje Lehota plnenia.
- 2.2.5 Detailná funkčná špecifikácia tvorí po jej schválení v súlade s 2.1.2 záväznú špecifikáciu Diela ako i všetky ostatné okolnosti realizácie Diela resp. jednotlivých častí. Detailná funkčná špecifikácia, nesmie rozširovať predmet Diela a bez ohľadu na iné ustanovenia tejto Zmluvy sa Zmluvné strany dohodli, že na ustanovenia Detailnej funkčnej špecifikácie, ktoré svojim obsahom a/alebo povahou rozširujú predmet Diela sa nebude prihliadať, pokiaľ sa Zmluvné strany výslovne nedohodnú inak. Zhotoviteľ pritom súčasne zodpovedá za to, že Dielo nebude obsahovať iné funkčnosti, či aplikačný softvér nad rámec Detailnej funkčnej špecifikácie.
- 2.2.6 Detailnú funkčnú špecifikáciu je Zhotoviteľ povinný vyhotoviť ako komplexný celok, ktorý poskytuje úplný prehľad o realizácii Diela a jeho častiach a musí tvoriť dostatočný podklad na realizáciu Časti II. Predmetu zákazky, t.z. podklad pre vytvorenie IoT platformy, ktorá bude plne kompatibilná s Dielom.
- 2.2.7 Zhotoviteľ zodpovedá za vady Detailnej funkčnej špecifikácie, okrem iného aj vtedy, pokiaľ sa tieto vady prejavujú v podobe nedostatočného Diela resp. jeho častí z pohľadu požiadaviek Objednávateľa uvedených v Prílohe č. 1 a požiadavkami predloženými v rámci poskytnutia súčinnosti podľa bodu 2.2.2 tejto Zmluvy.

- 2.2.8 Osobitne sa dojednáva, že Detailnú funkčnú špecifikáciu môže Objednávateľ využiť pre prípad predčasného skončenia tejto Zmluvy z dôvodov na strane Dodávateľa na realizáciu Diela resp. jeho častí, a to aj iným subjektom, odlišným od Zhotoviteľa.

2.3 Dokumentácia skutočného vyhotovenia Diela

Zhotoviteľ pripraví a vyhotoví a bude mať k dispozícii vždy aktuálnu dokumentáciu skutočného vyhotovenia Diela, resp. jeho častí, ktorá bude obsahovať verziu komentovaných zdrojových kódov a dátového modelu časti Diela (ďalej aj „zdrojové kódy“), na ktoré sa vzťahuje licencia podľa tejto Zmluvy, základnú používateľskú dokumentáciu v slovenskom jazyku, inštalčné a konfiguračné manuály v slovenskom jazyku, prevádzkové manuály v slovenskom jazyku, manuály pre zálohovanie a obnovu v slovenskom jazyku. Tri vyhotovenia dokumentácie skutočného vyhotovenia Diela v tlačenej forme a jedno vyhotovenie v elektronickej forme na elektronickej nosiči (vo formáte Portable Document Format (.pdf), ako aj v pôvodných formátoch v akých boli vyhotovené) je Zhotoviteľ povinný odovzdať Objednávateľovi pred začatím Preberacieho konania.

2.4 Príručky pre prevádzku a údržbu a zaškolenie obsluhy

Najneskôr k Preberaciemu konaniu Zhotoviteľ dodá Objednávateľovi všetky príručky pre prevádzku a údržbu Diela vrátane akýchkoľvek nevyhnutných dokumentov pre riadne užívanie, prevádzku a údržbu celého Diela. Zhotoviteľ zároveň zabezpečí a vykoná zaškolenie personálu Objednávateľa v oblasti prevádzky a obsluhy Diela vrátane všetkých postupov tak, aby po zaškolení bol Objednávateľ samostatne schopný obsluhovať Dielo a prevádzkovať ich na účely, na ktoré je vyhotovené. O zaškolení obsluhy Objednávateľa Zmluvné strany vyhotovia osobitný protokol, ktorý musí byť podpísaný oprávnenými zástupcami oboch Zmluvných strán.

3. ZHOTOVENIE DIELA

3.1 Miesto plnenia

- 3.1.1 Objednávateľ poskytol Zhotoviteľovi v rozsahu, v akom ich má k dispozícii, všetky dôležité a potrebné údaje a informácie o Mieste plnenia v Špecifikácii predmetu zákazky v časti „Umiestnenie SMART prvkov“. V prípade dodania softvérových licencií a iných plnení tvoriacich Dielo, pri ktorých sa z povahy veci nevyžaduje ich fyzická inštalácia (umiestnenie), je miestom plnenia sídlo Objednávateľa uvedené v záhlaví tejto Zmluvy.
- 3.1.2 Zhotoviteľ vyhlasuje, že v rozsahu v akom to bolo prakticky možné, sa oboznámil s formou, povahou a podmienkami Miesta plnenia a v uvedenom rozsahu mu je stav Miesta plnenia známy. Zhotoviteľ zároveň v rozsahu, v akom to bolo prakticky možné, získal všetky informácie od Objednávateľa o Mieste plnenia, ktoré sú nevyhnutné pre riadne vyhotovenie a dokončenie Diela a súvisiacich plnení a pre predchádzanie vzniku škôd v Mieste plnenia a na Diele.
- 3.1.3 Objednávateľ je povinný Zhotoviteľovi poskytnúť resp. zabezpečiť právo prístupu na Miesto plnenia tak, aby Zhotoviteľ mohol Dielo riadne vyhotoviť a dokončiť a odovzdať Objednávateľovi v Lehote plnenia.

3.2 Podmienky vykonania Diela

- 3.2.1 Zhotoviteľ je zodpovedný za to, že Dielo bude vyhovovať Špecifikácii predmetu zákazky, Ponuke Zhotoviteľa, Zmluve, Detailnej funkčnej špecifikácii a Právnym predpisom. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že Dielo a v rámci neho najmä systém kamier bude po technickej stránke inštalovaný a nastavený v súlade s platnou legislatívou a požiadavkami právnych predpisov tak, že neumožní porušenie zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Zhotoviteľ alebo osoba, prostredníctvom ktorej realizuje Dielo alebo jeho časť je povinný disponovať príslušným oprávnením v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov (napr. licencia na prevádzkovanie technickej služby v zmysle zákona č. 473/2005 Z. z.).

- 3.2.2 Zhotoviteľ a Objednávateľ sú povinní vzájomne si poskytnúť, akúkoľvek a všetku súčinnosť nevyhnutnú k riadnemu vyhotoveniu a dokončeniu Diela vrátane všetkých súčinností pri spoločnom postupe voči orgánom verejnej moci a akýmkoľvek iným subjektom. V prípade, ak niektorá Zmluvná strana bude považovať poskytnutie súčinností druhej Zmluvnej strany za nedostatočné, je povinná o tom písomne informovať druhú Zmluvnú stranu. V opačnom prípade sa bude mať za to, že súčinnosť podľa tejto Zmluvy bola poskytnutá riadne.
- 3.2.3 Zhotoviteľ nesie zodpovednosť za správne umiestnenie všetkých častí Diela, najmä pokiaľ ide o hardvér, v súlade so Špecifikáciou predmetu zákazky a Dokumentáciou Zhotoviteľa, najmä Detailnou funkčnou špecifikáciou a špecifikami Miesta plnenia, a je povinný napraviť každú chybu v situovaní, umiestnení, rozmeroch alebo vytýčení Diela v Mieste plnenia.
- 3.2.4 Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi možnosť napojenia na odberné miesta elektriny a všetkých energií a ďalších služieb, ktoré môže pri realizácii Diela potrebovať, ak sa s Objednávateľom nedohodne inak, všetky náklady na spotrebu týchto energií znáša Zhotoviteľ. V prípade, ak Objednávateľovi vzniknú náklady na energie v súvislosti realizáciou Diela, uhradí Objednávateľovi tieto náklady Zhotoviteľ.
- 3.2.5 Zhotoviteľ okrem iného zabezpečí na vlastné riziko a zodpovednosť najmä:
- a) dopravu, vykládku a skladovanie hardvéru v Mieste plnenia;
 - b) akékoľvek technické / stavebné úpravy v súlade s Detailnou funkčnou špecifikáciou nevyhnutné pre umiestnenie a zapojenie hardvérových častí Diela;
 - c) inštaláciu a montáž hardvéru, tvoriaceho kompletne Dielo podľa Detailnej funkčnej špecifikácie;
 - d) pripojenie Diela do siete tak, aby bolo schopné prevádzky;
 - e) vykonanie úspešného Preberacieho konania
- 3.2.6 Zhotoviteľ počas celej platnosti tejto Zmluvy nesie zodpovednosť za všetky práce na Diele a akékoľvek nebezpečenstvo spojené s prácami na Diele, zhotovovaním Diela a akýmkoľvek inými prácami a činnosťami, ktoré je Zhotoviteľ povinný vykonať na základe tejto Zmluvy. Zhotoviteľ zabezpečí najmä, nie však výlučne:
- a) bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci tak pokiaľ ide o vlastných zamestnancov realizujúcich Dielo ako i zamestnancov Objednávateľa v priebehu inštalácie hardvéru tvoriaceho Dielo a to najmä, nie však výlučne, zabezpečením bezpečnostných a zdravotných požiadaviek podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami;
 - b) skladovanie hardvéru;
 - c) poriadok a čistotu v Mieste plnenia, pokiaľ ide o činnosť zamestnancov Zhotoviteľa prípadne iných osôb, ktoré použije na realizáciu Diela;
 - d) vykonanie opatrení potrebných na ochranu existujúcich vedení, rozvodov, prípojok a meračov energií, kanalizácie, telekomunikácií a iných inžinierskych sietí nachádzajúcich sa v Mieste plnenia a zabezpečovať ich údržbu a opravy prostredníctvom oprávnených osôb, pokiaľ potreba opravy vznikne v dôsledku okolností, za ktoré zodpovedá Zhotoviteľ;
 - e) predchádzanie škodám na majetku tretích osôb;
- 3.2.7 Zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť všetky materiály, krabicový softvér, hardvér nevyhnutné pre zhotovenie Diela a dopraviť ich podľa ich povahy na Miesto plnenia. Zhotoviteľ nie je oprávnený skladovať v Mieste plnenia akékoľvek materiály, zariadenia, či hardvér, okrem tých, ktoré tvoria súčasť Diela a súčasne Zhotoviteľ ich už namontoval alebo inak inštaloval v Mieste plnenia. Zhotoviteľ zabezpečí ochranu všetkých materiálov, krabicového softvéru (resp. nosičov na ktorých je inštalovaný) a hardvéru pred poškodením

alebo zničením a ich skladovanie tak, aby tieto nestratili predpísané, resp. požadované vlastnosti. Zhotoviteľ zodpovedá za súlad všetkých materiálov, softvéru a hardvéru, ktoré použil na zhotovenie Diela, s príslušnými Právnymi predpismi a touto Zmluvou a Detailnou funkčnou špecifikáciou. Nebezpečenstvo vzniku škody na Diele znáša výlučne Zhotoviteľ a to až do úplného prevzatia Diela zo strany Objednávateľa v súlade s bodom 3.4 tejto Zmluvy.

- 3.2.8 Zhotoviteľ je zodpovedný za nakladanie s odpadmi vrátane prípadných stavebných odpadov podľa príslušných ustanovení zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov, ktoré vzniknú v súvislosti s plnením tejto Zmluvy. Zhotoviteľ nesie zodpovednosť za plnenie a plní za Objednávateľa aj všetky povinnosti pôvodcu odpadu v zmysle príslušných ustanovení zákona o odpadoch. V prípade ak Objednávateľovi vznikne akákoľvek škoda v dôsledku porušenia povinností Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy alebo zákona o odpadoch v súvislosti s (ne)plnením akýchkoľvek povinností podľa zákona o odpadoch a príslušných vykonávacích predpisov, Zhotoviteľ odškodní Objednávateľa za akékoľvek takéto škody.
- 3.2.9 Pre vylúčenie pochybností, podmienkami vykonania Diela uvedenými v tomto bode nie sú dotknuté ostatné podmienky uvedené v ostatných častiach Zmluvy, najmä v Špecifikácii predmetu zákazky.

3.3 Lehota plnenia

- 3.3.1 Zhotoviteľ začne práce na realizácii Diela tak skoro, ako je to primerane možné ihneď po nadobudnutí účinnosti tejto Zmluvy tak, aby celé Dielo vyhotovil a dokončil v Lehote plnenia.
- 3.3.2 Lehota na zhotovenie Diela je desať (10) mesiacov. Zhotoviteľ je povinný Dielo v Lehote plnenia vyhotoviť tak, aby bolo spôsobilé na Preberacie konanie podľa bodu 3.4 tejto Zmluvy.
- 3.3.3 Zhotoviteľ bude mať nárok na predĺženie Lehoty plnenia pokiaľ oneskorenie s dokončením Diela bude spôsobené niektorou z nasledovných okolností:
- a) príčina, ktorá dáva Zhotoviteľovi nárok na predĺženie Lehoty plnenia podľa niektorého z bodov tejto Zmluvy,
 - b) omeškanie alebo obmedzenie na strane Objednávateľa, ktoré je priamou príčinou omeškania Zhotoviteľa, a ktoré nebolo odstránené v primeranej lehote na základe výzvy Zhotoviteľa na odstránenie takéhoto omeškania alebo obmedzenia,
 - c) dôvody Vyššej moci, ktoré sú priamou príčinou omeškania Zhotoviteľa.

3.4 Preberacie konanie

- 3.4.1 Preberacie konanie je konanie, v ktorom Objednávateľ preverí, že Dielo a k tomu zodpovedajúca Dokumentácia Zhotoviteľa nemá vady a spĺňa požiadavky Špecifikácie predmetu zákazky, Detailnej funkčnej špecifikácie a Ponuky Zhotoviteľa, Právnych predpisov, Zmluvy, ktoré sa končí vydaním protokolu, ktorým Objednávateľ deklaruje splnenie záväzkov Zhotoviteľa vykonať a dokončiť Dielo riadne (konanie podľa tohto bodu ďalej aj ako „**Preberacie konanie**“ a protokol vydaný v Preberacom konaní ďalej aj ako „**Preberací protokol**“).
- 3.4.2 Zhotoviteľ je povinný k Preberaciemu konaniu predložiť Objednávateľovi nasledovné doklady:
- a) Žiadosť o vydanie Preberacieho protokolu;
 - b) dodacie listy k hardvéru, licencie k softvéru;
 - c) príslušné oprávnenia Zhotoviteľa na realizáciu Diela;
 - d) všetku Dokumentáciu Zhotoviteľa, ak ešte nebola Objednávateľovi podľa tejto Zmluvy odovzdaná, najmä užívateľské manuály a ostatnú dokumentáciu vzťahujúcu sa na Dielo;
 - e) certifikáty a ďalšie dokumenty preukazujúce zhodu použitých zariadení a záznamy zo všetkých skúšok (v rozsahu, v akom tak vyžaduje Špecifikácia predmetu zákazky, Detailná funkčná špecifikácia alebo Právne predpisy);
 - f) Všetky protokoly o zaškolení obsluhy Diela;

- g) akékoľvek ďalšie dokumenty, ktoré majú byť Objednávateľovi odovzdané na základe tejto Zmluvy;
 - h) vyjadrenie Zhotoviteľa, že Dielo bolo vyhotovené v súlade s Detailnou funkčnou špecifikáciou, platnými STN normami a Právnymi predpismi, a že Dielo je schopné trvalej a bezpečnej prevádzky.
- 3.4.3 Preberacie konanie sa začína dňom predloženia žiadosti o vydanie Preberacieho protokolu spolu so všetkými dokumentami podľa bodu 3.4.2 vyššie. Predloženie žiadosti o vydanie Preberacieho protokolu Objednávateľovi znamená, že podľa názoru Zhotoviteľa je Dielo vykonané a dokončené riadne v súlade so Zmluvou, nemá vady, a je pripravené k úspešnému Preberaciemu konaniu. Za riadne dokončené Dielo sa považuje dokončené bez vád a v súlade s Ponukou Zhotoviteľa, Detailnou funkčnou špecifikáciou, Špecifikáciou predmetu zákazky, Zmluvou a Právnymi predpismi.
- 3.4.4 Do štrnástich (14) dní odo dňa začatia Preberacieho konania je Objednávateľ povinný:
- a) vydať Zhotoviteľovi Preberací protokol s uvedením dátumu, kedy bolo Dielo dokončené v súlade so Zmluvou, s výnimkou drobných nedorobkov a vád, ktoré nebránia užívaniu Diela pre zamýšľaný účel; alebo
 - b) zamietnuť žiadosť o vydanie Preberacieho protokolu s uvedením vád Diela a prác, ktoré musí Zhotoviteľ vykonať, aby bolo Dielo v súlade so Zmluvou.
- 3.4.5 V prípade, ak Objednávateľ nevydá Preberací protokol alebo žiadosť o vydanie Preberacieho protokolu nezamietne v lehote podľa bodu 3.4.4, má sa za to, že Preberací protokol bol vydaný k poslednému dňu tejto lehoty. Vydaním Preberacieho protokolu alebo uplynutím lehoty podľa bodu 3.4.4 v prípade fikcie vydania Preberacieho protokolu podľa predchádzajúcej vety sa končí Preberacie konanie. Vydanie Preberacieho protokolu Zhotoviteľ Objednávateľovi potvrdí podpisom Preberacieho protokolu. Pokiaľ Zhotoviteľ podpisom nepotvrdí Objednávateľovi vydanie Preberacieho protokolu do troch (3) pracovných dní odo dňa, kedy bol Zhotoviteľovi doručený, má sa za to, že vydanie Preberacieho protokolu Zhotoviteľ podpisom potvrdil v posledný deň tejto lehoty.
- 3.4.6 Dňom podpisu Preberacieho protokolu oboma Zmluvnými stranami podľa bodu 3.4.5 prechádza na Objednávateľa vlastníctvo resp. užívacie práva k Dielu a nebezpečenstvo škody na Diele v zmysle tejto Zmluvy.
- 3.4.7 Pre vylúčenie pochybností, ak bude mať Dielo k dátumu uplynutia Lehoty plnenia zjavné vady zistené v rámci Preberacieho konania podľa tohto bodu 3.4 Zmluvy, má sa za to, že Zhotoviteľ sa dostal do omeškania s riadnym a včasným plnením k dátumu uplynutia Lehoty plnenia, a to bez ohľadu na to, či boli vady v rámci Preberacieho konania zistené po tomto dátume (resp. týchto dátumoch). Odstránenie vytknutých vád Zhotoviteľom a následné vydanie Preberacieho protokolu podľa tohto článku Zhotoviteľa nezbavuje zodpovednosti za škodu a omeškanie a Objednávateľa nezbavuje nároku na zmluvnú pokutu za omeškanie Zhotoviteľa s povinnosťou plniť riadne a včas v Lehote plnenia.
- 3.4.8 V prípade, že Objednávateľ odmietne vydať Preberací protokol postupom podľa bodu 3.4.4b), Zhotoviteľ po odstránení vytknutých vád opätovne predloží žiadosť o vydanie Preberacieho protokolu podľa bodu 3.4.1 resp. 3.4.3 tejto Zmluvy a Objednávateľovi plyní lehota v zmysle bodu 3.4.4 tejto Zmluvy, pričom bod 3.4.5 sa aplikuje primerane. Opätovným vykonaním Preberacieho konania nie je dotknutý tento bod 3.4.8. Pre vylúčenie pochybností, bez ohľadu na to, kedy Objednávateľ vydá Preberací protokol napr. aj pre prípad opakovaného Preberacieho konania (pokiaľ neplatí fikcia vydania Preberacieho protokolu podľa bodu 3.4.5 platí, že pokiaľ k uplynutiu Lehoty plnenia nebolo Dielo spôsobilé na úspešné ukončenie Preberacieho konania (t. j. vykonané bez vád resp. bez vád, ktoré bránia užívaniu Diela pre dohodnutý účel), Zhotoviteľ sa dostal do omeškania ku dňu nasledujúcemu po uplynutí Lehoty plnenia. Vyššie uvedené znamená, že odstránenie vytknutých vád Zhotoviteľom a následné vydanie Preberacieho protokolu v Preberacom konaní Zhotoviteľa nezbavuje zodpovednosti za škodu a omeškanie a Objednávateľa nezbavuje nároku na zmluvnú pokutu za omeškanie Zhotoviteľa s riadnym a včasným plnením v Lehote plnenia.
- 3.4.9 V prípade, ak Objednávateľ vydá Preberací protokol podľa bodu 3.4.4a) s výnimkou drobných nedokončených prác a vád, ktoré nebránia užívaniu Diela, Objednávateľ v Preberacom protokole určí alebo sa so Zhotoviteľom dohodne na primeranej lehote na odstránenie týchto vád a nedorobkov. O úplnom

odstránení vád a nedorobkov podľa Zmluvné strany vyhotovia protokol o úplnom odstránení vád a nedorobkov. Tento protokol musí byť podpísaný oboma Zmluvnými stranami.

- 3.4.10 Pokiaľ Zhotoviteľ neodstráni vady a nedorobky Diela v dodatočnej primeranej lehote určenej v Preberacom protokole podľa bodu 3.4.4a) vzniká Objednávateľovi nárok na zaplatenie zmluvnej pokuty podľa bodu 4.5.1b) tejto Zmluvy. V prípade, ak vznikne Objednávateľovi škoda v dôsledku užívania Diela s vadami a nedorobkami uvedenými v Preberacom protokole, Zhotoviteľ Objednávateľa za túto škodu odškodní v plnom rozsahu.

3.5 Akceptačné testovanie Diela

- 3.5.1 Zmluvné strany sa dohodli, že v rámci účelu sledovaného Objednávateľom v rámci Projektu SMART City, bude po odovzdaní Diela podľa bodu 3.4 Zmluvy vykonané akceptačné testovanie Diela za účelom overenia jeho kompatibility a úspešnej integrácie s IoT platformou v rámci Časti II predmetu zákazky (ďalej ako „**Testovanie Diela**“).
- 3.5.2 Zhotoviteľ je povinný poskytnúť súčinnosť pri uskutočňovaní Testovania Diela a to najmä poskytnúť vysvetlenia k ním predloženej Dokumentácii Zhotoviteľa a Detailnej funkčnej špecifikácii.
- 3.5.3 V prípade, ak sa pri Testovaní Diela preukáže, že Dielo, Dokumentácia Zhotoviteľa, Detailná funkčná špecifikácia, alebo iné plnenie Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy vykazujú vady, ktoré bránia integrácii Diela s IoT platformou, Zmluvné strany budú postupovať podľa bodu 4.3 Zmluvy. Objednávateľ je povinný doručiť Zhotoviteľovi správu o vadách, ktoré vyšli najavo pri Testovaní Diela a umožniť Zhotoviteľovi vyjadriť sa k vytknutým vadám.
- 3.5.4 Zmluvné strany sa zaväzujú v prípade neúspešných výsledkov Testovania Diela poskytnúť si vzájomnú súčinnosť a pristúpiť k prípadným zmenám vyhotovenia Diela tak, aby bolo dosiahnuté úspešné Testovanie Diela a zabezpečená kompatibilita a integrácia Diela s IoT platformou.
- 3.5.5 Výsledkom úspešného Testovania Diela bude akceptačný protokol, ktorého kópiu je Zhotoviteľ povinný odovzdať Objednávateľovi.

4. SPOLOČNÉ USTANOVENIA

4.1 Zmluvná cena a platobné podmienky

- 4.1.1 Zmluvná cena za plnenie predmetu Zmluvy je stanovená dohodou Zmluvných strán v súlade so zákonom č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cenách a je rozčlenená nasledovne:

- 4.1.2 Celková Zmluvná cena za vyhotovenie Diela a za všetky súvisiace plnenia podľa tejto Zmluvy je nasledovná:

Cena bez DPH: 320 000,00 EUR

Sadzba DPH: 64 000,00 EUR

Cena s DPH: 384 000,00 EUR

(slovom: tristoosemdesiatštyritisíc EUR)

(ďalej aj ako „**Zmluvná cena**“)

- 4.1.3 Zmluvná cena je cena maximálna a je totožná s cenou, ktorú Zhotoviteľ predložil vo svojej Ponuke Zhotoviteľa. Zmluvná cena je premietnutá v Rozpočte Diela, ktorý tvorí Prílohu č. 2 Zmluvy. Objednávateľ je povinný uhradiť len cenu skutočne prevzatých častí Diela resp. Diela ako celku. Zmluvná cena a Rozpočet Diela zahŕňa všetky náklady nevyhnutné na riadne vyhotovenie a dokončenie Diela a odstránenie všetkých vád, a zahŕňa v sebe všetky ostatné plnenia v rozsahu a na základe tejto Zmluvy, Súťažných podkladov a Ponuky Zhotoviteľa. Zmluvná cena pokrýva všetky zmluvné záväzky a všetky povinnosti nevyhnutné pre riadne vyhotovenie a dokončenie Diela, vrátane všetkých Materiálov, súčiastok, dielov, cla, daní, personálneho zabezpečenia, dopravy a akýchkoľvek iných poplatkov, ktoré bude nutné vynaložiť podľa tejto

Zmluvy. Pokiaľ určité práce alebo plnenie alebo jej/jeho časť nie sú obsiahnuté v Rozpočte Diela ako samostatná položka, má sa za to, že cena za túto prácu/plnenie je zahrnutá v ostatných položkách Rozpočtu Diela.

4.1.4 Úhrada a fakturácia Zmluvnej ceny bude prebiehať nasledovne:

- a) Prvú časť Zmluvnej ceny vo výške 80 % uhradí Objednávateľ Zhotoviteľovi po odovzdaní Diela na základe Preberacieho konania v súlade s bodom 3.4 Zmluvy. Podkladom pre fakturáciu prvej časti Zmluvnej ceny v zmysle Rozpočtu Diela za realizované Dielo je schválený Preberací protokol v súlade s bodom 3.4 Zmluvy, ktorý Zhotoviteľ priloží k faktúre. Zhotoviteľ je oprávnený vystaviť faktúru podľa tohto bodu až po schválení Preberacieho protokolu Objednávateľom. Objednávateľ sa zaväzuje uhradiť iba skutočne realizované plnenie v zmysle Rozpočtu Diela.
- b) Druhú časť Zmluvnej ceny vo výške 20 % uhradí Objednávateľ na základe úspešného Testovania Diela v rámci realizácie Časti II predmetu zákazky podľa bodu 3.5 Zmluvy. Podkladom pre fakturáciu druhej časti Zmluvnej ceny v zmysle Rozpočtu Diela za realizované Dielo je schválený akceptačný protokol vydaný podľa bodu 3.5.5 Zmluvy, ktorý Zhotoviteľ priloží k faktúre.
- c) Každá faktúra doručená Objednávateľovi na zaplatenie bude obsahovať náležitosti podľa zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov a musí obsahovať minimálne nasledovné údaje:
 - (i) číslo faktúry;
 - (ii) identifikáciu Objednávateľa podľa Zmluvy;
 - (iii) identifikáciu Zhotoviteľa podľa Zmluvy (údaj o obchodnom mene, sídle alebo mieste podnikania, identifikačnom čísle, údaj o zápise v obchodnom registri alebo inej evidencii vrátane spisovej značky, ak je v nich Zhotoviteľ zapísaný, daňové identifikačné číslo a identifikačné číslo pre DPH);
 - (iv) označenie banky a čísla účtu, na ktorý ma byť platba zaplatená, vrátane konštantného a variabilného symbolu v súlade so Zmluvou;
 - (v) deň vystavenia faktúry, deň splatnosti a deň dodania;
 - (vi) rozsah a druh plnenia;
 - (vii) základ dane;
 - (viii) výška dane;
 - (ix) celkovú čiastku vrátane DPH;
 - (x) dôvod fakturácie s odkazom na Zmluvu;
 - (xi) akékoľvek ďalšie údaje vyžadované pre takéto doklady Právnymi predpismi.
- d) Splatnosť každej faktúry podľa tejto Zmluvy je šesťdesiat (60) dní od doporučeného doručenia faktúry bez nedostatkov do sídla Objednávateľa v zmysle Zmluvy, a to bezhotovostným prevodom na účet Zhotoviteľa uvedený v záhlaví Zmluvy.

4.1.5 Ak faktúra nebude obsahovať vyššie uvedené údaje alebo k nej nebudú priložené prílohy, alebo ak nebude obsahovať správne údaje, Objednávateľ je oprávnený takúto faktúru vrátiť Zhotoviteľovi spolu s označením nedostatkov, pre ktoré bola vrátená. V tomto prípade sa plynutie lehoty splatnosti takejto faktúry prerušuje a nová lehota splatnosti začne plynúť dňom nasledujúcim po dni doporučeného doručenia opravenej alebo doplnenej faktúry do sídla Objednávateľa.

4.2 Riziko a zodpovednosť za škodu

4.2.1 Zhotoviteľ zodpovedá bez obmedzenia za všetky škody, ktoré vzniknú jeho zavinením, ktoré vzniknú Objednávateľovi a iným osobám na Mieste plnenia, na samotnom Diele, na veciach, ako aj na osobách, pri

prácach, ktorými bol poverený bez ohľadu na to, či tieto práce budú vykonané jeho zamestnancami alebo pracovníkmi, alebo ním poverenými Subdodávateľmi.

- 4.2.2 Škodou sa rozumie aj škoda spočívajúca v povinnosti Objednávateľa vrátiť časť nenávratného finančného príspevku na financovanie predmetu Diela Poskytovateľovi NFP, resp. sankcia uložená Objednávateľovi Poskytovateľom NFP v prípade, ak Dielo nebude vykonané riadne a/alebo v Lehote plnenia z dôvodov na strane Zhotoviteľa. Nárok na náhradu škody nevylučuje právo Objednávateľa uplatniť zmluvnú pokutu v súlade s podmienkami Zmluvy.
- 4.2.3 Škodou sa rozumie aj akákoľvek sankcia alebo pokuta uložená Objednávateľovi zo strany orgánov verejnej správy alebo orgánov štátnej správy za porušenia akýchkoľvek povinností súvisiacich s plnením Zmluvy, za ktoré nesie zodpovednosť Zhotoviteľ.
- 4.2.4 Zhotoviteľ odškodní Objednávateľa od všetkých nárokov, škôd, strát a nákladov v súvislosti s poškodením alebo stratou akéhokoľvek majetku, nehnuteľného alebo hnuteľného v rozsahu, v akom toto poškodenie alebo strata vyplýva z dôvodov Dokumentácie Zhotoviteľa, vyhotovenia alebo dokončenia Diela a odstránenia akýchkoľvek väd alebo ak sa dá pripísať akejkoľvek nedbanlivosti, úmyselnému činu alebo porušeniu Zmluvy Zhotoviteľom.
- 4.2.5 Zhotoviteľ nezodpovedá podľa tejto Zmluvy za nároky, škody, straty a náklady v prípadoch, kedy ich vznik možno pričítať okolnosti Vyššej moci. Za okolnosť Vyššej moci sa má namysliť taká okolnosť, pri ktorej sú kumulatívne splnené všetky nižšie uvedené znaky:
- a) je mimo kontroly Zmluvnej strany;
 - b) proti jej vzniku sa Zmluvná strana nemohla primerane zabezpečiť;
 - c) Zmluvná strana sa jej po jej vzniku nemohla primerane vyhnúť alebo ju prekonať; a zároveň
 - d) Zmluvná strana ju v čase uzavretia tejto Zmluvy objektívne nemohla predvídať.
- (okolnosti podľa tohto bodu ďalej aj ako „**Vyššia moc**“)
- 4.2.6 Kedykoľvek ktorákoľvek Zmluvná strana zistí akúkoľvek prekážku, ktorá jej bráni alebo je odôvodnené predpokladať, že jej bude brániť, v plnení akýchkoľvek povinností podľa tejto Zmluvy, najmä tak prekážku podľa bodu 4.2.5 a bodu 3.3.3 tejto Zmluvy, ale aj podľa akéhokoľvek iného ustanovenia tejto Zmluvy, je povinná jej vznik alebo existenciu bezodkladne písomne oznámiť druhej Zmluvnej strane. Pri riešení vzájomných nárokov spôsobených výskytom takýchto prekážok sú Zmluvné strany povinné postupovať vo vzájomnej súčinnosti tak, aby do najvyššej možnej miery zabránili následkom alebo zmiernili následky Vyššej moci.

4.3 Záručná doba a zodpovednosť za vady

- 4.3.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že Dielo, ako aj všetky materiály, inštalované zariadenia ako i dodaný softvér budú mať počas Záručnej doby vlastnosti dohodnuté v tejto Zmluve, najmä Detailnej funkčnej špecifikácii, ako aj vlastnosti obvyklé s prihliadnutím na povahu Diela, a že bude spôsobilé na riadne používanie na účel, na ktorý je určené. Záručná doba začína plynúť dňom podpisu Preberacieho protokolu oboma Zmluvnými stranami a trvá po dobu šesťdesiat (60) mesiacov (ďalej aj ako „**Záručná doba**“).
- 4.3.2 Zmluvné strany sa dohodli, že aby bolo Dielo a Dokumentácia Zhotoviteľa počas celej Záručnej doby v súlade so Zmluvou, Objednávateľ je oprávnený požadovať a Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky činnosti k odstráneniu väd Diela a Dokumentácie Zhotoviteľa oznámených Objednávateľom. Zhotoviteľ je povinný všetky tieto vady odstrániť a všetky práce vykonať na svoje náklady a riziko. Súčasne sa dojednáva, že v prípade výskytu väd Diela, spočívajúcich v softvéri tretích osôb bude Zhotoviteľ uplatňovať v mene Objednávateľa u výrobcu (resp. nositeľa príslušných práv k tomuto softvéru) takéhoto softvéru.
- 4.3.3 Zhotoviteľ zodpovedá za vady, ktoré má Dielo v okamihu prechodu nebezpečenstva na Objednávateľa, aj keď sa vada stane zjavnou až po tejto dobe. Zhotoviteľ zodpovedá takisto za akúkoľvek vadu, ktorá vznikne po dobe prechodu nebezpečenstva na Objednávateľa, ak je spôsobená porušením povinností Zhotoviteľa, alebo osoby ktorú použil na splnenie záväzku podľa tejto Zmluvy. Zhotoviteľ tiež zodpovedá za to, že budú

splnené všetky podmienky príslušného výrobcu dodaného softvéru k zákonnému nadobudnutiu práva užívať a používať takýto softvér.

- 4.3.4 Výslovne sa dojednáva, že Dielo alebo ktorákoľvek časť Diela musia byť bez právnych väd. Za stav bez právnych väd sa na účely tejto zmluvy považuje situácia, kedy Dielo alebo časti Diela nie sú zaťažené právami tretích osôb, ktoré znemožňujú užívať Dielo alebo ktorúkoľvek jeho časť v súlade s touto Zmluvou. V prípade, ak má Dielo a/alebo časť Diela právne vady, je Zhotoviteľ povinný tieto nároky na vlastné náklady vysporiadať. V prípade ak sa tak nestane je povinný uhradiť Objednávateľovi všetky náklady s tým vzniknuté, vrátane trov právneho zastúpenia (účelne vynaložených).
- 4.3.5 Zhotoviteľ určuje, ako zodpovednú osobu na oznamovanie väd a havarijných udalostí Hotline, tel. číslo. 00421 (0)31 230 0501, E-Mail: helpdesk@maxnetwork.eu. Objednávateľ sa zaväzuje, že prípadnú požiadavku na odstránenie vady uplatní bezodkladne po jej zistení písomne, a to zaslaním emailu na vyššie uvedenú emailovú adresu.
- 4.3.6 Zhotoviteľ znáša všetky náklady spojené s odstránením väd Diela. Záručná doba neplynie po dobu, po ktorú Objednávateľ nemôže užívať Dielo resp. časť Diela pre jeho vady, za ktoré zodpovedá Zhotoviteľ.
- 4.3.7 Zmluvné strany sa dohodli že druhá časť Zmluvnej ceny môže byť až do jej uhradenia Zhotoviteľovi v zmysle bodu 4.1.4b) Zmluvy použitá na započítanie nárokov Objednávateľa vzniknutých pri uplatnení nárokov zo zodpovednosti sa vady podľa tohto bodu Zmluvy.

4.4 Práva duševného vlastníctva a softvérové vybavenie

- 4.4.1 V prípade, že Dielo a/alebo akákoľvek časť predmetu plnenia podľa tejto Zmluvy, ktorá bude vytvorená a/alebo dodaná Zhotoviteľom alebo jeho zamestnancami na účely splnenia jeho záväzkov podľa tejto Zmluvy bude mať povahu autorského diela v zmysle Autorského zákona, tak Zhotoviteľ udeľuje Objednávateľovi v súlade s ustanovením § 65 a nasl. Autorského zákona licenciu resp. sublicenciu na použitie takto chráneného autorského diela, a to nevýhradnú, neobmedzenú (bez časového a teritoriálneho obmedzenia) v rozsahu nevyhnutnom na riadne fungovanie a užívanie Diela prípadne inej časti plnenia Objednávateľom v súlade s účelom tejto Zmluvy. Za týmto účelom a v tomto rozsahu je Objednávateľ oprávnený udeliť sublicenciu tretím osobám. Zmluvné strany sa dohodli, že odmena Zhotoviteľa za poskytnutie licencie/sublicencie podľa tohto bodu 4.4 je zahrnutá v Rozpočte Diela.
- 4.4.2 Zhotoviteľ prehlasuje, že dodaním (i) akéhokoľvek softvérového, či systémového vybavenia poskytnutého na základe tejto Zmluvy a (ii) akéhokoľvek technického alebo akéhokoľvek iného zariadenia alebo dokumentácie, ktoré je súčasťou Diela nedochádza k porušovaniu ani ohrozovaniu žiadnych práv duševného vlastníctva tretích osôb vrátane práv priemyselného vlastníctva a iných obdobných práv. Zhotoviteľ odškodní a ochráni Objednávateľa pred akýmikoľvek prípadnými nárokmi tretích strán voči Objednávateľovi v súvislosti s inštaláciou a prevádzkou Diela.
- 4.4.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že zabezpečí akékoľvek a všetky potrebné licencie či iné súhlasy od akýchkoľvek, výrobcov a prevádzkovateľov systémov, softwarov, zariadení Diela, či akýchkoľvek iných osôb, potrebné pre prevádzkovanie Diela.
- 4.4.4 Objednávateľ prevzatím Diela nepreberá žiadnu zodpovednosť za prípadne porušenie akýchkoľvek majetkových a/alebo autorských a priemyselných práv tretích osôb Zhotoviteľom v súvislosti s plnením tejto Zmluvy.
- 4.4.5 Zhotoviteľ sa zaväzuje Objednávateľ odškodniť pred každým nárokom tretej osoby z porušenia akéhokoľvek patentového práva, registrovaného návrhu, autorského práva, ochrany známky, obchodného záväzku, obchodného tajomstva, alebo iných duševných a priemyselných práv súvisiacich s Dielom, ktorý vznikne z alebo v súvislosti s Dokumentáciou Zhotoviteľa, výrobou alebo vyhotovením Diela alebo používaním Diela Objednávateľom. Zhotoviteľ v plnej miere zodpovedá za škodu, ktorá Objednávateľovi vznikne v súvislosti s porušením akýchkoľvek povinností Zhotoviteľa podľa tohto bodu 4.3 Zmluvy.

4.5 Zmluvné sankcie

- 4.5.1 V prípade, že nastane niektorá z nižšie uvedených okolností má Objednávateľ na základe faktúry nárok požadovať od Zhotoviteľa zaplataenie a Zhotoviteľ je v prípade uplatnenia takého nároku zo strany Objednávateľa povinný Objednávateľovi zaplatiť nasledovné zmluvné pokuty (pre vylúčenie pochybností, pre každý prípad, kedy nastane akákoľvek z nižšie uvedených okolností, t. j. kedykoľvek aj opakovane):
- a) V prípade omeškania Zhotoviteľa s odovzdaním Diela v Lehote plnenia má Objednávateľ nárok na zaplataenie zmluvnej pokuty vo výške 0,05 % zo Zmluvnej ceny Diela, a to za každý aj začatý deň omeškania;
 - b) V prípade omeškania Zhotoviteľa s odstránením väd Diela podľa bodu 3.4.10 tejto Zmluvy má Objednávateľ nárok na zaplataenie zmluvnej pokuty vo výške 3.000,- EUR (slovom: tritisíc euro) a to za každý aj začatý deň omeškania;
 - c) V prípade, ak Zhotoviteľ zadá určitú časť plnenia tejto Zmluvy Subdodávateľovi v rozpore s postupom podľa bodu 4.7 tejto Zmluvy má Objednávateľ nárok na zaplataenie zmluvnej pokuty vo výške 100.000,- EUR (slovom: stotísíc euro);
 - d) V prípade, ak Zhotoviteľ na prvú výzvu Objednávateľa podľa bodu 4.8 tejto Zmluvy nenapraví porušenie alebo neplnenie tejto Zmluvy v primeranej lehote má Objednávateľ nárok na zaplataenie zmluvnej pokuty vo výške 1.000,- EUR (slovom: tisíc euro), a to za každý aj začatý deň, kedy toto porušenie alebo neplnenie trvá.
 - e) V prípade porušenia záväzku ochrany sprístupnených informácií/dát podľa bodu 4.9 má Objednávateľ nárok na zaplataenie zmluvnej pokuty vo výške 200.000,- EUR (slovom: dvesto tisíc euro), a to za každé jednotlivé porušenie povinnosti mlčanlivosti podľa bodu 4.9.
- 4.5.2 V prípade omeškania Objednávateľa s úhradou faktúr má Zhotoviteľ nárok na zaplataenie úroku z omeškania vo výške 0,05 % z dlžnej sumy vrátane DPH za každý aj začatý deň omeškania.
- 4.5.3 Zmluvné strany sa dohodli že druhá časť Zmluvnej ceny môže byť až do jej uhradenia Zhotoviteľovi v zmysle bodu 4.1.4b) Zmluvy použitá na započítanie nárokov Objednávateľa vzniknutých pri uplatnení zmluvných sankcií podľa tohto bodu 4.5 Zmluvy.
- 4.5.4 Zaplataením zmluvnej pokuty na základe tejto Zmluvy nezaniká povinnosť splniť zabezpečený záväzok. Rovnako nezaniká ani nárok na náhradu škody príslušnej Zmluvnej strany, ktorá jej vznikne v súvislosti s porušením tejto Zmluvy v plnej výške a nie je dotknutý ani prípadný iný nárok na primerané zadosťučinenie, ktoré môže byť poskytnuté aj v peniazoch, či nárok na vydanie bezdôvodného obohatenia alebo iného nároku vyplývajúceho z akéhokoľvek právneho predpisu.
- 4.5.5 Splatnosť faktúry za zmluvnú pokutu vystavenej podľa tohto bodu bude minimálne sedem (7) kalendárnych dní.

4.6 Trvanie a ukončenie Zmluvy

- 4.6.1 Táto Zmluva trvá až do úplného splnenia všetkých vzájomných povinností a vysporiadania všetkých záväzkov Zmluvných strán na základe tejto Zmluvy, pokiaľ nedôjde k jej predčasnému ukončeniu v súlade s ustanoveniami tejto Zmluvy.
- 4.6.2 Táto zmluva zanikne okrem splnenia všetkých práv a povinností obidvoch Zmluvných strán aj písomnou dohodou Zmluvných strán alebo písomným odstúpením od Zmluvy jednej zo Zmluvných strán.
- 4.6.3 V prípade zániku zmluvy dohodou zmluvných strán, táto zaniká dňom uvedeným v tejto dohode. Dohoda o ukončení Zmluvy musí byť písomná. V tejto dohode sa upravujú aj vzájomné nároky Zmluvných strán, ktoré vzniknú z plnenia zmluvných povinností alebo z ich porušenia druhou Zmluvnou stranou ku dňu zániku Zmluvy dohodou.
- 4.6.4 V prípade odstúpenia od Zmluvy sa Zmluvné strany budú riadiť ustanoveniami § 344 a nasl. Obchodného zákonníka. Odstúpenie od Zmluvy musí mať písomnú formu, musí byť doručené druhej Zmluvnej strane

(ktorá svoju povinnosť porušila) a je účinné dňom doručenia odstúpenia Zmluvnej strane, ktorá svoju povinnosť porušila.

4.6.5 Objednávateľ je oprávnený okamžite odstúpiť od Zmluvy v prípade podstatného porušenia Zmluvy Zhotoviteľom. Na účely tejto zmluvy sa za podstatné porušenie Zmluvy Zhotoviteľom považuje najmä, nie však výlučne:

- a) ak sa preukáže, že Zhotoviteľ v Ponuke Zhotoviteľa predložil nepravdivé doklady alebo uviedol nepravdivé, neúplné alebo skreslené údaje;
- b) ak Zhotoviteľ ani opakovane nesplní výzvu k náprave podľa bodu 4.8 tejto Zmluvy;
- c) ak Zhotoviteľ opustí Dielo alebo inak jasne prejavuje úmysel nepokračovať v konaní svojich povinností podľa Zmluvy (platí obdobne aj v prípade ak Zhotoviteľ tieto povinnosti plní iba vo veľmi obmedzenom rozsahu);
- d) ak Zhotoviteľ zadá celé Dielo ako subdodávku alebo postúpi Zmluvu bez súhlasu Objednávateľa;
- e) ak je Zhotoviteľ v omeškaní s vykonaním Diela v Lehote plnenia o viac, ako 30 kalendárnych dní;
- f) ak nastane iná okolnosť uvedená v tejto Zmluve oprávňujúca Objednávateľ odstúpiť od Zmluvy.

4.6.6 Objednávateľ môže odstúpiť od Zmluvy tiež v súlade s § 19 ods. 1 Zákona o verejnom obstarávaní v prípade:

- a) ak v čase uzatvorenia Zmluvy existoval dôvod na vylúčenie Zhotoviteľa pre nesplnenie podmienky účasti podľa § 32 ods. 1 písm. a) Zákona o verejnom obstarávaní,
- b) ak táto Zmluva nemala byť uzavretá so Zhotoviteľom v súvislosti so závažným porušením povinnosti vyplývajúcej z právne záväzného aktu Európskej únie, o ktorom rozhodol Súdny dvor Európskej únie v súlade so Zmluvou o fungovaní Európskej únie.

4.6.7 Objednávateľ môže v súlade s § 19 ods. 2 Zákona o verejnom obstarávaní odstúpiť od časti Zmluvy, ktorou došlo k podstatnej zmene pôvodnej Zmluvy, a ktorá si vyžadovala nové verejné obstarávanie.

4.6.8 Objednávateľ môže v súlade s § 19 ods. 3 Zákona o verejnom obstarávaní odstúpiť od Zmluvy, ak Zhotoviteľ nebol v čase uzavretia Zmluvy zapísaný v registri partnerov verejného sektora alebo ak bol vymazaný z registra partnerov verejného sektora.

4.6.9 Objednávateľ je vyhradzuje právo odstúpiť od tejto Zmluvy v prípade ak zmluva, ktorá má byť výsledkom Časti II predmetu zákazky v Súťaži podľa písm. A) Preambuly tejto Zmluvy nebude uzatvorená alebo bude akýmkoľvek spôsobom zrušená, a z to dôvodov nemožnosti dosiahnutia cieľov popísaných v bode 1 Opisu predmetu zákazky súťažných podkladov Súťaže, ktoré v súlade s písm. B) Preambuly tejto Zmluvy tvoria účel sledovaný uzatvorením tejto Zmluvy.

4.7 Subdodávatelia

4.7.1 Zhotoviteľ je oprávnený plnením vybraných častí tejto Zmluvy poveriť svojich Subdodávateľov. Zoznam Subdodávateľov tvorí Prílohu č. 4 tejto Zmluvy. V zozname Subdodávateľov sa uvádza podiel plnenia každého Subdodávateľa z celkovej ceny plnenia a údaje o osobe oprávnenej konať za Subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia. Každý Subdodávateľ, ktorý má takú povinnosť, musí byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

4.7.2 V prípade, ak má počas plnenia Zmluvy Zhotoviteľ záujem zmeniť alebo doplniť svojich Subdodávateľov, je povinný rešpektovať nasledovné pravidlá:

- a) Subdodávateľ, ktorého sa týka návrh na zmenu, a má takú povinnosť, musí byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

- b) Subdodávateľ, ktorého sa týka návrh na zmenu, musí byť schopný realizovať príslušnú časť predmetu zákazky v rovnakej kvalite, ako pôvodný Subdodávateľ a musí spĺňať rovnaké podmienky, ako pôvodný Subdodávateľ (ak boli stanovené),
 - c) Zhotoviteľ oznámi Objednávateľovi návrh na zmenu Subdodávateľa spolu s predložením dokladov preukazujúcich splnenie podmienok uvedených vyššie.
- 4.7.3 Návrh na zmenu subdodávateľa spolu s dokladmi podľa bodu 4.7.2c) vyššie a aktualizovaným znením Prílohy č. 4 musí Zhotoviteľ predložiť Objednávateľovi najneskôr tri (3) pracovné dni pred začatím plánovanej subdodávky. Objednávateľ má právo zmenu odmietnuť, ak nie sú splnené podmienky uvedené v bode 4.7.2 vyššie.
- 4.7.4 Pre vylúčenie pochybností sa Zmluvné strany dohodli, že pre zmenu alebo doplnenie Subdodávateľov nie je potrebné uzatvárať dodatok k tejto Zmluve, pokiaľ bude dodržaný postup podľa tohto bodu 4.7.
- 4.7.5 V prípade, ak Zhotoviteľ využije na plnenie ktorejkoľvek povinnosti podľa tejto Zmluvy Subdodávateľa, Zhotoviteľ za konanie Subdodávateľa voči Objednávateľovi zodpovedá, ako keby plnenie vykonával sám.

4.8 Výzva na nápravu

Objednávateľ je oprávnený kontrolovať vykonávanie Diela a plnenie akýchkoľvek povinností Zhotoviteľa na základe tejto Zmluvy. Ak Zhotoviteľ porušuje alebo neplní akýmkoľvek spôsobom túto Zmluvu je Objednávateľ oprávnený vyzvať Zhotoviteľa, aby toto porušenie alebo neplnenie napravil v primeranej lehote na nápravu. Ak s prihliadnutím na dohodu Zmluvných strán nie je primeranou lehotou na nápravu iná lehota, platí, že primeranou lehotou na nápravu je desať (10) kalendárnych dní. Pokiaľ Zhotoviteľ nenapraví toto porušenie alebo neplnenie Zmluvy v lehote na nápravu určenej podľa tohto bodu, má Objednávateľ právo určiť Zhotoviteľovi náhradnú lehotu na nápravu. Pokiaľ Zhotoviteľ nenapraví toto porušenie alebo neplnenie Zmluvy ani v náhradnej lehote na nápravu určenej podľa tohto bodu, má Objednávateľ právo od tejto Zmluvy odstúpiť.

4.9 Mlčanlivosť

- 4.9.1 Zmluvné strany akceptujú a sú si vedomé skutočnosti, že v priebehu plnenia tejto Zmluvy môže Zhotoviteľ získať, alebo môžu byť poskytnuté informácie/dáta rôznej povahy o činnosti Objednávateľa resp. že niektoré z takto poskytnutých a/alebo sprístupnených informácií/dát za účelom plnenia jeho záväzku podľa tejto Zmluvy v podobe dokumentov, e-mailov či ústne poskytnutých, no nie len, ale najmä, môžu obsahovať informácie/dáta, ktoré si Objednávateľ želá, resp. je povinný utajiť predovšetkým z dôvodu ich
- a) dôvernosti,
 - b) povinnosti ochrany podľa osobitného predpisu, t.j. napríklad, no nielen, Zákona o ochrane osobných údajov,
 - c) ale aj z iných dôvodov, ktoré nemusia byť Zhotoviteľovi známe;
 - d) ochrany, na ktorú je Objednávateľ povinný na základe akéhokoľvek zmluvného či iného právneho vzťahu.
- 4.9.2 Povinnosť mlčanlivosti sa vzťahuje predovšetkým no, nie však výlučne informácie/dáta resp. iné skutočnosti týkajúce sa Objednávateľa a ktoré budú sprístupnené a/alebo poskytnuté Zhotoviteľovi. Informácie/dáta resp. dokumenty ich obsahujúce pritom môžu byť sprístupnené a/alebo poskytnuté v akejkoľvek podobe či forme, predovšetkým ústnej, elektronickej, písomnej, či elektronickej zachytené na akomkoľvek hmotnom, či nehmotnom substráte najmä, no nie výlučne, písomne alebo elektronicke, alebo zistené priamym poznaním pri realizácii Diela v Mieste plnenia, ktorú Objednávateľ odovzdá alebo iným spôsobom sprístupní za účelom definovanom v tejto Zmluve Zhotoviteľovi. Zhotoviteľ je zároveň povinný zachovávať mlčanlivosť ohľadne informácií/dát, ktoré obsahujú skutočnosti obchodnej, výrobnéj alebo technickej povahy súvisiace s Objednávateľom, ktoré majú skutočnú alebo aspoň potenciálnu materiálnu alebo nemateriálnu hodnotu, nie sú v obchodných kruhoch bežne dostupné, sú utajené a chránené v zmysle § 17 a nasl. Obchodného zákonníka ako predmet obchodného tajomstva Objednávateľa alebo informácie označené ako dôverné,

ktoré nesmie strana, ktorej sa tieto informácie poskytli, prezradiť tretej osobe a ani ich použiť v rozpore s ich účelom pre svoje potreby a sú chránené v zmysle § 271 Obchodného zákonníka.

4.9.3 Pod predmet ochrany podľa tohto bodu 4.9 nespádajú informácie/dáta,

- a) ktoré sú všeobecne známe
- b) ktoré v čase uzavretia tejto Zmluvy sú, alebo po uzavretí tejto Zmluvy sa bez porušenia tejto Zmluvy stali bežne dostupnými v príslušných obchodných kruhoch alebo vo verejnosti;
- c) o ktorých Zhotoviteľ bezpochyby preukáže, že s nimi disponoval v čase uzavretia Zmluvy, resp. pri ich poskytnutí a/alebo ich vypracoval samostatne a bez využitia predmetu ochrany;
- d) informácie poskytnuté v nevyhnutnom rozsahu príslušným orgánom v rámci plnenia zákonných povinností, pričom prekročenie nevyhnutného rozsahu poskytnutých informácií je sankcionované rovnako ako porušenie ochrany informácií/dát podľa tejto Zmluvy.

4.9.4 Zhotoviteľ využije získané informácie/dáta len na účely realizácie Diela. Zhotoviteľ nie je oprávnený poskytnúť informácie/dáta tvoriace predmet ochrany inej osobe bez predchádzajúceho osobitného, písomného súhlasu Objednávateľa. Na udelenie takéhoto súhlasu nemá Zhotoviteľ právny nárok.

4.9.5 Ak je Zhotoviteľ nútený na účely realizácie Diela sprístupniť ďalšej osobe, je povinný oboznámiť všetky tieto osoby, so svojimi povinnosťami a záväzkami prevzatými touto Zmluvou a zaviazat ich na dodržiavanie obmedzení používania informácií/dát tvoriacich predmet ochrany v rovnakom rozsahu v akom sa vzťahujú na Zhotoviteľa. V prípade porušenia záväzku mlčanlivosti osobami, ktorým Zhotoviteľ informácie/dáta tvoriace predmet ochrany podľa tohto bodu 4.9 sprístupnil alebo akýmkoľvek iným spôsobom poskytol, zodpovedá Zhotoviteľ rovnako ako keby povinnosť mlčanlivosti porušil sám.

4.9.6 Všetky podklady a dáta/informácie poskytnuté Zhotoviteľovi musia byť po ukončení plnenia predmetu Zmluvy bez vyzvania odovzdané Objednávateľovi alebo podľa jeho rozhodnutia vymazané alebo skartované. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na vyhotovené kópie. Toto ustanovenie neplatí v prípade vzájomných zmlúv medzi Zmluvnými stranami, ktoré ale nesmú byť bez súhlasu Objednávateľa sprístupnené tretej strane.

4.10 Komunikácia

4.10.1 Zmluvné strany sa dohodli, že všetky oznámenia, požiadavky, žiadosti a akákoľvek iná komunikácia, ktorá má byť podľa tejto Zmluvy písomná sa bude doručovať doporučene poštovou zásielkou, kuriérom prípadne inou formou registrovaného poštového styku alebo osobne ak nie je v Zmluve výslovne dohodnutá aj iná možnosť doručovania (napr. email). Za deň doručenia sa považuje deň prevzatia písomnosti, ak nie je v Zmluve dohodnuté inak. V prípade, ak adresát odmietne písomnosť prevziať, za deň doručenia sa považuje deň odmietnutia prevzatia písomnosti. V prípade, ak si adresát neprevezme písomnosť v úložnej dobe na pošte, za deň doručenia sa považuje posledný deň úložnej doby na pošte. V prípade, ak sa písomnosť vráti odosielateľovi s označením pošty „adresát neznámy“ alebo „adresát sa odsťahoval“ alebo s inou poznámkou podobného významu, za deň doručenia sa považuje deň vrátenia zásielky odosielateľovi.

4.10.2 Akákoľvek komunikácia podľa bodu 4.10.1 vyššie bude adresovaná a doručovaná na kontaktné údaje strán uvedené v záhlaví tejto Zmluvy, poprípade na kontaktné údaje, ktoré si Zmluvné strany písomne oznámia.

4.11 Spoločné a záverečné ustanovenia

4.11.1 Táto Zmluva o dielo nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma Zmluvnými stranami. Zmluva je v zmysle § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinne zverejňovanou zmluvou, ktorá sa zverejňuje na webovom sídle Objednávateľa (www.nesvady.sk). Zmluvné strany sa v súlade s ust. § 47a ods. 2 Občianskeho zákonníka dohodli na odložení jej účinnosti po jej zverejnení na webovom sídle Objednávateľa, a to až dňom doručenia kladného výsledku overenia procesu verejného obstarávania po podpise tejto zmluvy t. j. pozitívnej správy z kontroly verejného obstarávania, ktorého výsledkom je táto zmluva, vydaná zo strany Poskytovateľa NFP.

4.11.2 Práva a povinnosti Zmluvných strán neupravené v tejto Zmluve sa riadia výlučne príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a ostatných všeobecne záväzných Právnych predpisov platných a účinných

v Slovenskej republike. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade vzniku sporov Zmluvných strán týkajúcich sa tejto Zmluvy a jej aplikácie, ak sa ich nepodarí urovnať iným spôsobom a jednou zo Zmluvných strán je zahraničný subjekt, je daná právomoc súdov Slovenskej republiky, ktoré budú rozhodovať podľa Civilného sporového poriadku.

- 4.11.3 Zhotoviteľ nie je oprávnený postúpiť akékoľvek pohľadávky (práva) vyplývajúce z tejto Zmluvy na tretiu osobu alebo sa dohodnúť s treťou osobou na prevzatí jeho záväzkov (povinností) vyplývajúcich z tejto Zmluvy bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa.
- 4.11.4 Z dôvodu, že predmet plnenia bude čiastočne financovaný z prostriedkov poskytnutých Objednávateľovi na základe Zmluvy o NFP, zaväzuje sa Zhotoviteľ strpieť výkon kontroly/auditú súvisiaceho s dodávaným tovarom, službami, montážnymi a stavebnými prácami zhotovovaného Diela a/alebo v súvislosti s ním kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o NFP, a to oprávnenými osobami na výkon tejto kontroly/auditú a poskytnúť im všetku súčinnosť. Oprávnené osoby na výkon kontroly/auditú sú najmä:
- a) Poskytovateľ NFP a ním poverené osoby,
 - b) Útvar vnútorného auditu Riadiaceho orgánu alebo Sprostredkovateľského orgánu a nimi poverené osoby,
 - c) Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby,
 - d) orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby,
 - e) splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov,
 - f) Orgán zabezpečujúci ochranu finančných záujmov EÚ,
 - g) osoby prizvané orgánmi podľa písm. a) - f) tohto bodu v súlade s príslušnými Právnymi predpismi. Orgán zabezpečujúci ochranu finančných záujmov EÚ,
- 4.11.5 Zmluva je vyhotovená v štyroch (4) rovnopisoch, pričom Objednávateľ obdrží dva (2) rovnopisy a Zhotoviteľ obdrží dva (2) rovnopisy.
- 4.11.6 Zmluvné strany berú na vedomie, že zmena Zmluvy je možná len v súlade s § 18 Zákona o verejnom obstarávaní a to za predpokladu, že sa nezmenia záväzky Zhotoviteľa, ku ktorým sa zaviazal v Ponuke. Prípadná zmena tejto Zmluvy je možná len písomnou dohodou Zmluvných strán, a to vo forme číslovaných dodatkov podpísaných oprávnenými zástupcami oboch Zmluvných strán.
- 4.11.7 Ak niektoré ustanovenia tejto Zmluvy nie sú celkom alebo sčasti účinné alebo platné alebo neskôr stratia účinnosť alebo platnosť, nie je tým dotknutá účinnosť a platnosť ostatných ustanovení. Ak sa niektoré z ustanovení tejto Zmluvy stane neplatným z dôvodu rozporu s Právnymi predpismi, zaväzujú sa Zmluvné strany takéto ustanovenie nahradiť iným, primerane zodpovedajúcim Právnomu významu pôvodného ustanovenia a zmyslu a účelu tejto Zmluvy.
- 4.11.8 Zmluvné strany vyhlasujú, že sa s obsahom Zmluvy oboznámili, túto uzatvorili slobodne a vážne, že sa zhoduje s ich prejavom vôle a svoj súhlas s jej obsahom potvrdzujú vlastnoručným podpisom.
- 4.11.9 Neoddeliteľnou súčasťou zmluvy sú prílohy:
- Príloha č. 1 Špecifikácia predmetu Zákazky [*Časť B. Opis predmetu zákazky Súťažných podkladov a Príloha č. B.1 Súťažných podkladov vrátane všetkých vysvetlení a zmien súťažných podkladov – bude súčasťou Zmluvy, ako Príloha č. 1 – Špecifikácia predmetu zákazky*]
 - Príloha č. 2 Rozpočet Diela [*bude tvoriť časť Ponuky uchádzača, – vypracovaný podľa vzoru v časti C. Spôsob určenia ceny Súťažných podkladov*]
 - Príloha č. 3 Zoznam Subdodávateľov [*predloží úspešný uchádzač najneskôr pri podpise Zmluvy*]
 - Príloha č. 4 Opis ponúkaného plnenia [*bude tvoriť časť Ponuky uchádzača podľa bodu 8.3.3 Časti A. pokyny pre uchádzačov súťažných odkladov*]

Objednávateľ

V Nesvadoch

Dňa

Zhotoviteľ

Vo Veľkých Úľanoch

Dňa

Mesto Nesvady
Zoltán Molnár
primátor

MAXNETWORK s.r.o.
Zoltán Tóth
konateľ

Príloha č. B.1 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky

Časť I. predmetu zákazky

p.č.	Názov položky	Typ položky	Minimálny obsah setu	Minimálne požiadavky setu	Pocet	Uchádzač v tomto stĺpci uviedie: - obsah ponúkaného setu tak, aby bolo možné jednoducho overiť splnenie všetkých požiadaviek na predmet zákazky uvedených v stĺpci "Minimálny obsah setu"; - výrobku, číslo, technické údaje, špecifikácie, ako aj priručku a model ponúkaného zariadenia v rámci setu; - presné parametre každého ponúkaného tovaru (napríklad farbu, aby bolo možné jednoducho overiť splnenie všetkých požiadaviek na predmet zákazky uvedených v stĺpci "Minimálne požiadavky setu").
1	ECV kamera	hw set	1x ECV kamera 1x RADAR 1x konzola na stĺp pre kameru 1x technologický rozvádzač 1x spotrebný a elektroinštalačný materiál 1x montáž a oživenie kamery 1x pripojenie do siete (last-mile) 1x switch 1x zdroj	1) 1x One riešenie pre zhlásenie dvoch jedných pruhov, rozpoznávanie ECV, typ A - 3MPx / 25fps fpe IR kamera v kamerovom kryte pre exteriérové podmienky - Motorický objektív FO - 40mm - Zabudovaný algoritmus pre rozpoznávanie ECV do rýchlosti 700km/hod v dvoch jedných pruhoch - Celkové rozpoznávanie do vzdialenosti v rozmedzí 18-30m - Možnosť rozpoznania rozptia farby vozidla (a ktorého sa farebná škála najviac približuje (farba na ľav informatívny charakter, a základného typu vozidla (sedan, truck, ambulance, police) - Možnosť pripojenia kamerového zariadenia pre meranie rýchlostí s výstupom udierov premennosti - Konfigurovateľná úsvetlivosť v rozmedzí 1/50 - 1/100000 - Automatizácia IR s polarizačným objektívom a infračerveným filtrom - Kompatibilita s rôznymi systémami pod CGI, SDK, Onvif - Pracovná teplota -40°C do 80°C, IP67 - Napájanie AC110-220V, max. 30W - 2 x 100/1000 Ethernet port, 2 x USB and 1 x PD karta - 2 x Alarmový výstup / 4 x Alarmový vstup - SDK a výstup mierou presnosti a reakčným časom 32 ms a detekciou rýchlosti od 10 do 250km/h 1x switch 1x zdroj	4	Dahua IPC352 CAMPLUS T120-024GA RADAR konzola na stĺp pre kameru technologický rozvádzač spotrebný a elektroinštalačný materiál montáž a oživenie kamery
2	Licencia kamerového systému - ECV	sw licencia	1x licencia	licencia pre ECV(Evidenčné číslo vozidla - doplňujúce metadáta (typ vozidla, farba vozidla) kamery s možnosťou integrácie do integračného systému (napr.Avigilon Control Center alebo jeho ekvivalent)	4	Dahua DH-DSS LIC LPP licencia
3	FR kamera	hw set	1x kamera na rozpoznávanie tváre 1x konzola na stĺp 1x technologický rozvádzač 1x montáž a oživenie kamery 1x pripojenie do siete (last-mile)	1x kamera Face Recognition Kamera TYP B - 4MPx / 50fps fpe IR kamera pre exteriérové podmienky - IR prívit do vzdialenosti 60m - Motorický objektív 1/1 - 12mm, WDR 140dB - Zabudovaný algoritmus a analýza pre: rozpoznávanie tváre, ochranu perimetru, pre polívanie ľudí a pre prachu a línie metadátami - last-mile - ROM 16 GB, RAM 2 GB - Konfigurovateľná úsvetlivosť 1/2 - 1/100000 - Minimálne coverlenie 0.001 Lux@F1.2 - Video kompresia H.265, H.264, H.264/H.264, MJPEG - Min. 5 video streamov - Kompatibilita s rôznymi systémami pod CGI, SDK, Onvif - Pracovná teplota -40°C to -60°C, IP67, IK10 - Napájanie 12V DC/24V AC/POE - Podpora slotu PTF Micro SD karta (min. 128 Gi; NAS: SEFP - 2 x Alarmový výstup / 3 x Alarmový vstup - Audio Interface: 1/1 kanál vstup/výstup, RS-485 - slot na SD kartu	3	Dahua IPC-HFW442B-2FR-2712F-DC12AC34V konzola na stĺp technologický rozvádzač montáž a oživenie kamery
4	Licencia kamerového systému - rozpoznávanie tváre	sw licencia	1x licencia	licencia pre FR(Face Recognition) kamery s možnosťou integrácie do integračného systému (napr.Avigilon Control Center alebo jeho ekvivalent)	3	1x Dahua DH-DSS LIC FR licencia
5	PTZ AI kamera	hw set	1x PTZ kamera 1x konzola na stĺp 1x technologický rozvádzač 1x spotrebný a elektroinštalačný materiál 1x montáž a oživenie kamery 1x pripojenie do siete (last-mile) 1x switch 1x zdroj	1x PTZ kamera TYP C - 4MPx / 25fps fpe IR PTZ kamera pre exteriérové podmienky - IR prívit do vzdialenosti min. 150m - Motorický objektív 1/1.85 mm-1/7.7 mm - Zabudované WDR 120dB - Zabudovaný algoritmus a analýza pre: ochranu perimetru, inteligentnú detekciu pohybu (rozpoznanie osôb / vozidiel), pre detekciu tváre a pre prácu s video metadátami o nasmýkaných objektoch - ROM 4 GB, RAM 1 GB - Konfigurovateľná úsvetlivosť v rozmedzí min. 1/3-1/300000 - Farebný obraz pri 0.0005Lux@F1.6 - Video kompresia H.265/H.265+/H.264+/H.264/MJPEG (Sub Stream) - Min. 3x video stream - Kompatibilita s rôznymi systémami pod CGI, SDK, Onvif - Pracovná teplota -40°C to -70°C, IP67, IK10 - Napájanie 24V AC/POE - Podpora slotu PTF Micro SD karta (min. 128 Gi; PTF - Audio Interface: 1/1 kanál vstup/výstup - 2x alarm vstup port; 1x alarm výstup port 1x switch 1x zdroj	10	Dahua SD5A445XA-MNR konzola na stĺp technologický rozvádzač spotrebný a elektroinštalačný materiál montáž a oživenie kamery
6	Licencia kamerového systému - NVR SW	sw licencia	1x licencia	licencia pre 1 videokanal s možnosťou integrácie do integračného systému (napr.Avigilon Control Center alebo jeho ekvivalent)	10	Dahua DH-DSS LIC licencia
7	Licencia kamerového systému - NVR SW pre existujúce kamery	sw licencia	1x licencia	licencia pre 1 videokanal s možnosťou integrácie do integračného systému (napr.Avigilon Control Center alebo jeho ekvivalent)	29	Dahua DH-DSS LIC licencia
8	NVR AI záznamové zariadenie - 4x8TB HDD	hw set	1x záznamové zariadenie 4x pevný disk min. 8TB 1x montáž, zapojenie a nastavenie	Záznamové zariadenie - Min. 32 kanálový IP video rekordér s podporou nahrávania na 8 HDD (min. 10TB pre jeden HDD) - Nahrávanie až do 120 Mbps (120fps v AI mode) - Podpora video analytických funkcií na výťažných kamerách, resp. kamerách tretích strán a jednoduchých video streamoch - Podpora kamer v rozlíšení 24MP, 10MP, 12MP, 8MP, 4MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 1.3MP, 720P, D1 - Zabudovaný algoritmus a analýza pre: ochranu perimetru, inteligentnú detekciu pohybu (rozpoznanie osôb / vozidiel), pre rozpoznávanie tváre a pre prácu s video metadátami o nasmýkaných objektoch - Video výstup min. 2x HDMI, 1x VGA - Podpora kompresii Smart H.265+/H.265/Smart H.264+/H.264/MJPEG - Podpora obojstranného audia - 1 kanál vstup, 1 kanál výstup (RCA) - Kompatibilita s rôznymi systémami pod CGI, SDK, Onvif - Min. 2x RJ45 port (10/100/1000 Mbps) - Napájanie AC100V-240V, 50-60 Hz - Podpora nahrávania v Raid0,Raid1, Raid5,Raid10 rychlosť rozpoznávania tváre 11/s	1	Videorekordér IP sieťový 32kanálový Dahua NVR4432-1 4K 4x Pevný disk WD Purple HDD 8TB Montáž a oživenie

ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4-port OCP Ethernet Adapter	1
ThinkSystem RAID 930-8e 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter	1
ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter	1
ThinkSystem NVIDIA A10 24GB PCIe Gen4 Passive GPU	1
SFP+ SR Transceiver	4
ThinkSystem 2U PCIe Gen4 x16/x16 Slot 1&2 Riser 1 or 2	1
ThinkSystem 2U PCIe Gen4 x16/x16 Slot 1&2 Riser 1 or 2	1
ThinkSystem V2 750W(230V/115V) Platinum Hot-Swap Power Supply v2	2
2.8m, 13A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord	2
ThinkSystem XClarity Controller Standard to Enterprise Upgrade	1
ThinkSystem 2U Performance Fan	6
ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit v2	1
ThinkSystem 2U EIA Latch Standard (Left)	1
Enable TPM 2.0	1
Disable IPMI-over-LAN	1
ThinkSystem SR650 V2 MB	1
ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter for SAS/SATA	1
Feature Enable TPM on MB	1
UEFI Operating Modes Support	1
XCC Label	1
ThinkSystem OCP NIC Label 1-4	1
ThinkSystem SR650 V2 Service Label for LI	1
ThinkSystem Response time Service Label LI	1
ThinkSystem SR650 V2 Model Number Label	1
ThinkSystem SR650 V2 Agency Label	1
ThinkSystem 2U MS 24x2.5" AnyBay HDD Type Label1	1
ThinkSystem 2U MS 24x2.5" SATA/SAS HDD Type Label1	1
ThinkSystem small Lenovo Label for 24x2.5"/12x3.5"/10x2.5"	1
ThinkSystem 750W Platinum RDN PSU Caution Label	1
ERP LOT9 Solution Country	1
ThinkSystem SR665/SR650 V2 Supercap Cable	1
ThinkSystem 1U SuperCap Cable from Riser3 to SFF RAID	1
ThinkSystem SR665/SR650 V2 Power Cable from MB to CFF / Exp	1
ThinkSystem SR665/SR650 V2 Power Cable from MB to Front 2.5" BP	2
ThinkSystem SR665/SR650 V2 Power Cable from MB to GPU (single)	1
ThinkSystem SR650 V2 MB PCIe 1/2 to Front 8x2.5" BP2 (NVMe0-3)SL	1
ThinkSystem SR650 V2 MB PCIe 3/4 to Front 8x2.5" BP2 (NVMe4-7)SL	1
ThinkSystem SR665/SR650 V2 SAS/SATA Y Cable from CFF C0,C1/ C2,C3 to Front 8x2.5" BP	2
ThinkSystem SR650 V2 SAS/SATA Cable from MB to CFF RAID	1
N+N Redundancy With Over-Subscription	1
Companion Part for XClarity Controller Standard to Enterprise Upgrade in Factory	1
ThinkSystem 4R ICX CPU HS Clip	2
ThinkSystem EIA Plate with Lenovo Logo	1
ThinkSystem V2 2U Package	1
2U MB PSU Airduct	1
ThinkSystem RAID 930/940 SuperCap	2
ThinkSystem 2U MS GPU Airduct	1

9	Videostena	hw set	6x zobrazovacie zariadenie 6x dielisk sa stenu 2x pracovná stanica (HW pre videostenu) 1x klávesnica na ovládanie stočkových kamer 1x montáž, živéenie (dodatočný) 1x spotrebný materiál	Dispozícia s 6x LED alebo OLED Displaymi veľkosť obrazu prevažne 147" a min. konfigurácia: rozlíšenie 4K, úhlopriečka 55", vstupy: HDMI, DP, konzola sa uchytávajú na stenu. Klávesnica na ovládanie PTZ kamier s dotykovou obrazovkou minimálne 10", pripojenie RS-485, RS-422, RS-423, do EDNI. Set musí obsahovať inštaláciu, nastavenie a spustenie zariadení. Pracovná stanica a monitory - Prevádzka PC TOWER - Procesor min 23000 bodov podľa CPU pasomark https://cpubenchmark.net - Ramat min. 21GB RAM, počet osadiť 16GB RAM - Pevný disk min. 512 GB SSD, prevádzka NVMe a slot M.2 - Grafická karta s výstupom pre viaceré monitory pre jednu pracovnú stanicu (min. 4xHDMI alebo DP) - Sloty min Slot 1: PCIe 3.0 x16, full height, half length, links to CPU Slot 2: PCIe 3.0 x1, full height, full length, links to PCM Slot 3: PCIe 3.0 x16 (negotiable link width x4), full height, half length, links to PCM - Operačný systém (odporúča sa Windows pre vysokú spoľahlivosť a personál obsluhujúci systém nepotrebuje špeciálne školenie keďže Windows je najviac používaný OS v pracovných stanicách) - Zdroj min. 500W - Záruka 3 roky on-site - Klávesnica a myš sálátou - Rozhrania min. 1GbE Ethernet, min. 4 x USB 3.2 Gen1, min. 2 x USB 3.2 Gen2, min. 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-C, min. 2 x USB2.0, min. 2 x DisplayPort, min. audio jack 3,5mm, min. mikrofón	1	6x Samsung QM55R 55" Signage 6x STELL SHO 2051 SLIM 2x LENOVO PC ThinkStation Workstation P340 Tower 1x Dahua DH-NES5000 klávesnica pre PTZ kamery 1x Montáž a spustenie videosteny, spotrebný materiál
10	Aplicačný server	hw set	1x aplicačný server 1x príslušenstvo na montáž do RACKU 1x diskové pole k aplicačnému serveru 1x montáž a oživenie	minimálne požiadavky na server a diskovému pole sú uvedené v hárku "špecifikácia serverov" tohto excel dokumentu	1	
11	Dispeping	hw set	1x pracovná stanica 1x monitor 1x klávesnica 1x myš 1x Operačný systém 1x montáž, oživenie	Pracovná stanica a monitory - Prevádzka PC TOWER - Procesor min 23000 bodov podľa CPU pasomark https://cpubenchmark.net - Ramat min. 21GB RAM, počet osadiť 16GB RAM - Pevný disk min. 512 GB SSD, prevádzka NVMe a slot M.2 - Grafická karta s výstupom pre viaceré monitory pre jednu pracovnú stanicu (min. 2xHDMI alebo DP) - výstup minimálne na 4 obrazovky z grafickej karty - Sloty min Slot 1: PCIe 3.0 x16, full height, half length, links to CPU Slot 2: PCIe 3.0 x1, full height, full length, links to PCM Slot 3: PCIe 3.0 x16 (negotiable link width x4), full height, half length, links to PCM - Operačný systém (odporúča sa Windows pre vysokú spoľahlivosť a personál obsluhujúci systém nepotrebuje špeciálne školenie keďže Windows je najviac používaný OS v pracovných stanicách) - Zdroj min. 500W - Záruka 3 roky on-site - Klávesnica a myš sálátou - Rozhrania min. 1GbE Ethernet min. 4 x USB 3.2 Gen1 min. 2 x USB 3.2 Gen2 min. 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-C min. 2 x USB2.0 min. 2 x DisplayPort min. audio jack 3,5mm min. mikrofón 2x Monitor 27 palcov, 2560x1440 pixelov s technológiou IPS, vstupy: HDMI, DP, mDP, DP-out	1	Lenovo PC ThinkStation Workstation P340 Tower 2x Lenovo ThinkVision P27q-2018 1x myš, klávesnica 1x montáž, inštalácia, oživenie, 1x OS windows 10 PRO
12	Systémová licencia platformy	sv licencia	1x licencia	Centralizovaný systém pre manažment a monitorovanie všetkých modulov a komponentov pripojených do systému. Efektívna vizualizácia a foolproof manažment každého modulu. Všetky moduly majú fyz. funkčný ovládací mechanizmus od nainštalovaného centrálného systému. Hlavnými parametrami vizualizácie sú: - Úroveň spracovania architektúry a možnosti pripojenia rôznych zariadení a služieb z tretích strán ako (IoT zariadenia, interaktívne mapy, vstup/výstup analytických kamier (rozpoznanie vozidla, kategorizácia objektov), rozpoznanie dopravnej prechádzky v monitorovanej oblasti a zariadení (IoT), štatistika E/W, priradenie E/W a vozidla v databáze s možnosťou identifikácie vchádzajúceho vozidla) - Vizualizácia udalostí na interaktívnej mape GIS (stav zariadení, namerané hodnoty, rozpoznané objekty v konkrétnej oblasti vyznačené na mape) - Vizualizácia online notifikácií pri vzniknutej udalosti s možnosťou interakcie užívateľa (manuálne potvrdenie udalosti v prípade vyššej priority pre konkrétnu udalosť (vzdialenosť z E/W na klávesnej lišty, namerané hodnoty mimo rozsahu) - Požaduje sa zabezpečenie minimálne sa úrovni faktorovej autentifikácie pre prístup používateľov za prítomnosti v systéme bezpečnostných prevádzkových (potvrdenie náhodných udalostí) - Bezpečnosť pripojenia na sieťový prístup a VPN pre zabezpečenie možnosti pripojenia neautentifikovaných osôb.	1	Systémová licencia Hubvision: Notification Center - notifikácie centrum, hlásenie udalostí GIS - interaktívne mapy a vizualizácia IoT - modul IoT zariadení, E/W - modul rozpoznavania vchádzajúcich šariel, FR - modul rozpoznavania tváre, Security - modul zabezpečenia, TRAFFIC-AI - detekcia farby a typu vozidla, OBJECT-AI - detekcia objektov, nasadenie systému a optimalizácia prostredia
13	Platforma umelkej inteligencie	hw set	1x výpočtový server s príslušenstvom 1x switch 1x rozvádzač 4U 1x inštalácia a spustenie 1x el. inš. Spotrebný materiál 1x výmena rozvádzača	minimálne požiadavky na servery sú uvedené v hárku "špecifikácia serverov" tohto excel dokumentu Rozvádzač 1000x100mm 4U, Platforma je možné dodať aj v podobe jedného šasi v prípade spojenia výkonových jednotiek a počítadiel na celkový počet a typ rozhraní. Dodávka platformy musí obsahovať inštaláciu a oživenie. - Switch s 48x 10Gb SFP+ portami a 6x 40Gb/100Gb QSFP28 portami - 4x 25Gbase kompatibilný QSFP module	1	
14	Rozvádzač so smart ovládaním VO	hw set	1x smart controller 1x rozvádzač 1x el. inš. Spotrebný materiál 1x výmena rozvádzača	Rozvádzač so smart ovládaním voľného oživenia. Rozvádzač musí byť inštalovaný a spustený. Komunikácia pomocou LoRaWAN alebo Ethernet. Pomocník je možnosť integrácie do platformy SmartCity. Ekvivalentné riešenie je prípustné.	7	1x Smart kontrolér Loxone miniserver 1x technologický rozvádzač s ústrednou a príslušenstvom 1x inštalácia, zapojenie a spustenie
15	Senzorová stanica na monitorovanie - palcový, CO, CO2, vlhkosť, teplota	hw set	1x senzorová stanica s kompletným príslušenstvom 1x montáž a oživenie 1x pripojenie do siete (last-mile)	Senzorová stanica na monitorovanie grafov, Hum, SO2, CO, CO2, vlhkosť, teplota a inštalácia a spustenie a pripojenie do siete	3	Senzorová stanica na monitorovanie SEAK
16	Senzorová stanica na monitorovanie - palcový, teplota, CO2	hw set	1x senzorová stanica s kompletným príslušenstvom 1x montáž a oživenie 1x pripojenie do siete (last-mile)	Senzorová stanica na monitorovanie vlhkosti, teploty, CO2 a inštalácia a spustenie a pripojenie do siete	4	1x UBALINK UC11-LoRaWAN® Sensor Node so senzormi externý senzor teploty, CO2, vlhkosti 1x Technologický rozvádzač 1x inštalácia a spustenie

17	Senzor obsadenosti IoT	hw set	1x senzorová stanica s kompletným príslušenstvom 1x montáž a ovládanie 1x pripojenie do siete (last-mile)	Senzor obsadenosti s vlastnou batériou a geomagnetickým reagrom. Montáž do stenu. Príslušenstvo: data životačnosť batérie 1 rok pri 50 snímaní za sek. LoraWAN kompatibilný (445MHz), pracovná teplota od -40°C do +80°C a montáž a spustenie zariadenia.	30	1x Antik Parking Sensor 1x Montáž 1x Registrácia senzora do systému LoraWAN
18	Monitoring spotreby elektriny	hw set	1x Merač elektriny s technológiou LoraWAN 1x inštalácia merča 1x spotrebný materiál 1x pripojenie do siete (last-mile)	Monitoring spotreby elektriny, na odberných miestach s možnosťou odčítania hodnôt na diaľku. Pomôcka je možnosť integrácie do platformy SmartCity. 6 inštalácií - LoraWAN kompatibilný (868MHz)	23	
19	IoT LoRa GW	hw set	1x LoraWAN Gateway v páse 868MHz 1x montáž a ovládanie 1x spotrebný materiál 1x switch 1x záložný zdroj 1x PLC riadiaci modul 1x termostat vetrania 1x zvodník elektrického prúdu 60A 1x rozvádzač technologický 1x pripojenie do siete (last-mile)	IoT GW technologický rozvádzač IP66, záloh, ochytenie, inštalácia vložka, typový adapter. Ochranný box z nehrdzavejúceho antikorového materiálu s ochranou IP66, základová stanica na prenos dát v páse 868MHz IoT Gateway. - Lora antena - PLC riadiaci modul - záložný zdroj - switch - termostat vetrania - zvodník elektrického prúdu 60A Podrobné inštalčný materiál. - zriadenie optické pripojky k technológii a inštalácie, spustenie a pripojenie do siete	6	IoT Lora GW RisingHF RHP28208, technologický rozvádzač, záloh, záložný zdroj, PLC riadiaci modul, zvodník elektrického prúdu 60A a pripojenie do siete. Mikročip LoRa LRS kit a umiestnením v technologickom rozvádzači s ochranou IP66, záloh, ochytením, inštaláciou vložky, záložným zdrojom, prepávkou ochranou a vlastným vetraním
20	Informačná LED tabuľa na stĺp	hw set	1x LED panel exteriérový 1x sieťové zariadenie na pripojenie tabule do siete 1x inštalácia, spustenie	LED panel - mtr. špecifikácia: rozmery 150cm x 76cm, - rozlíšenie minimálne 748x1744, - kompenzácia svetla do pier alebo vlnen - napájanie 230V, - odolné voči poveternostným podmienkam, viditeľnosť obrazu za denného svetla, - kontrola a riadenie na diaľku, - materiálové prevedenie a montáž a spustenie zariadenia. - router alebo prevodník zabezpečujúci sieťové pripojenie tabule do systému SmartCity	10	1x Antik LED Signage display. 1x sieťové zariadenie, 1x technologický rozvádzač, 1x inštalácia, spustenie a pripojenie elektrického zdroja.

MAX
NETWORK
Kpt. Jána Nále
925 22 Veli
IČO: 36 250 481/IČ D

brk
3.
/18
2020192009

AI server : ThinkSystem SR860 V2 - 3yr warranty - Výpočtový server	1
SR860 V2 4U Chassis Base	1
Front Operator Panel with Quad Line LCD Display	1
ThinkSystem SR850/SR860 V2 Gold 5320H 20C 150W 2.4GHz Processor	4
ThinkSystem 32GB TruDDR4 3200 MHz (2Rx4 1.2V) RDIMM	16
Select Storage devices - no configured RAID required	1
ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter	1
ThinkSystem U.2 PM983 1.92TB Entry NVMe PCIe 3.0 x4 Hot Swap SSD	2
ThinkSystem 2.5" PM1645a 1.6TB Mainstream SAS 12Gb Hot Swap SSD	6
ThinkSystem 2U/4U 8x2.5" AnyBay Backplane	2
ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4-port OCP Ethernet Adapter	1
ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter	1
SFP+ SR Transceiver	4
ThinkSystem NVIDIA A100 40GB PCIe Gen4 Passive GPU	4
ThinkSystem SR850/SR860 V2 x8/x8 PCIe FH Riser 1	1
ThinkSystem SR860 V2 x16/x16 PCIe FH Riser 2/3	1
ThinkSystem SR860 V2 x16/x16 PCIe FH Riser 2/3	1
ThinkSystem V2 1800W (230V) Platinum Hot-Swap Power Supply	4
2.8m, 13A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord	4
ThinkSystem SR860 V2 Rail Kit	1
Lenovo 3m Passive 100G QSFP28 DAC Cable	2
Fan Slot1/3/4/6 Performance	4
Fan Slot2/5 Performance	2
TPM 2.0 and Secure Boot	1
Disable IPMI-over-LAN	1
SR860 V2 System Board	1
Riser C x16/x16 for Riser 2 Placement	1
Riser C x16/x16 for Riser 3 Placement	1
Feature Enable TPM on MB	1
High voltage (200V+)	1
ThinkSystem SR860v2 Power Paddle	1
CPU/DIMM Baffle	1
M/B to OP Panel Cable,380mm	1
PPB Signal Cable,170mm	1
ThinkSystem common Intel Label	1
Thinksystem WW Lenovo LPK	1
PCIe Cable : Sliver to HDD BP (Sliver x16 to 2x MICO x8),670mm	1
PCIe Cable : Sliver to HDD BP (Sliver x16 to 2x MICO x8),910mm	1
PDB to GPU Riser Power Cable,320/230mm	1
GPU Riser to GPU Power Cable, 190mm	4
PCIe Cable : Sliver to HDD BP (Sliver x16 to 2x MICO x8),530mm	1
PCIe Cable : Sliver to HDD BP (Sliver x16 to 2x MICO x8),530mm	1
M/B to HDD BP Power Cable,220mm	2
x30-16i SAS Cable: RAID Card to HDD BP (MiniSAS x8 to 1x Simline x8),860mm	1
x30-8/16i SAS Cable: RAID Card to HDD BP (MiniSAS x8 to 1x Simline x8),665mm	1

SR850/SR860 RAID Card Supercap Cable	1
N+N Redundancy With Over-Subscription	1
OCP Baffle	1
PCI Riser Bracket with Fastener	1
CAM Bracket for CPU Board	1
CPU CPX-6 HS Clip	4
ThinkSystem SR630/SR850/SR860 V2 Standard Heatsink	4
SR860 V2 Lenovo EIA NamePlate	1
SR860 V2 System Packaging	1
SR860 V2 Service FRU Label (LI)	1
GPU Riser Bracket with Fastener	2
Storage Baffle	1
Mellanox Low-Profile Dual-Port QSFP56 PCIe Bracket	1
Backplane Bracket	2
Screw For Backplane	2
ThinkSystem 1x1 2.5" HDD Filler	4
ThinkSystem 4x1 2.5" HDD Filler	1
ThinkSystem 8x1 2.5" HDD Filler	4
ThinkSystem RAID 930/940 SuperCap	1
HDD Sequence Label AnyBay	2
ThinkSystem 1800W RDN PSU Caution Label (LI)	1
SR860 V2 Agency Label w/o CCC and w/ES	1
ThinkSystem OCP NIC Label 1-4	1
Configuration ID 01	1
Configuration Instruction	1
ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter placement	1
Controller 01	1
Configuration ID 01	1
Essential Service - 5Yr 24x7 24Hr CSR + YDYD SR860 V2	1
Auto-Derived Part Items	
ThinkSystem SR850/SR860 V2 Processor and Memory Expansion Tray	1
Server : ThinkSystem SR650 V2-3yr Warranty - Aplikáčny server	1
ThinkSystem 2U 2.5" Chassis with 8, 16 or 24 Bays	1
Operating mode selection for: "Efficiency - Favoring Performance Mode"	1
Intel Xeon Silver 4314 16C 135W 2.4GHz Processor	2
ThinkSystem 32GB TruDDR4 3200 MHz (2Rx8 1.2V) RDIMM	8
Select Storage devices - no configured RAID required	1
ThinkSystem Raid 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter	1
ThinkSystem 2.5" U.2 P5500 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD	2
ThinkSystem 2.5" PM1645a 1.6TB Mainstream SAS 12Gb Hot Swap SSD	6
ThinkSystem 2U 8x2.5" SAS/SATA Backplane	1
ThinkSystem 2U/4U 8x2.5" AnyBay Backplane	1

ThinkSystem SR630/SR850/SR860 V2 Standard Heatsink	2
Lenovo ThinkSystem Memory Dummy	24
MS 2FH Riser Filler	1
ThinkSystem 2U MS GPU extend Air Duct	1
ThinkSystem 1x1 2.5" HDD Filler	8
ThinkSystem 2U MS 3FH Riser1 Cage v2	1
ThinkSystem 2U MS 3FH Riser2 new Cage	1
ThinkSystem 8x1 2.5" HDD Filler	1
ThinkSystem 2U EIA Latch with FIO (right)	1
High voltage (200V+)	1
ThinkSystem WW Lenovo LPK	1
G4 x16/x16/E PCIe Riser B8LQ for Riser 1 Placement	1
G4 x16/x16/E PCIe Riser B8LQ for Riser 2 Placement	1
Configuration ID 01	1
Configuration Instruction	1
ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter Placement	1
Controller 01	1
Configuration ID 01	1
Essential Service - 5Yr 24x7 24Hr CSR + YDYD SR650 V2	1
Storage : Lenovo Storage D1212 - DB server rozšírenie diskov na db dump, data, logy a pod	1
Lenovo Storage D1212 Disk Exp Enclosure	1
Publications - Statement of Warranty, Safety Std.	1
12Gb SAN Rack Mount Kit-Rails 25"-36"	1
Lenovo Storage 8TB 7.2K 3.5" NL-SAS HDD	12
1m External MiniSAS HD 8644/MiniSAS HD 8644 Cable	2
1.5m, 10A/100-250V, C13 to IEC 320-C14 Rack Power Cable	2
D/DS Series Packaging	1
Standard Label Kit Agency Label Generic PN Labels	1
Lenovo Storage D1212 Label Kit	1
Essential Service - 5Yr 24x7 24Hr CSR + YDYD D12xx	1
Standalone Items	
Windows Server 2019 Standard ROK (16 core) - MultiLang	1
Windows Server 2019 Standard Additional License (2 core) (No Media/Key) (Reseller POS Only)	8

Výpočetný server - 1ks		Uchádzať v tomto stĺpci výsledie: - výrobcu každého ponúkaného tovaru (zariadenia) ako aj presný názov a model ponúkaného zariadenia; - presné parametre ponúkaného predmetu plnenia tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek na predmet zákazky
Popis		
Základná konfigurácia x86 servera		
Základná konfigurácia servera musí minimálne obsahovať		
Prevedenie	Optimalizovaný pre umiestnenie do 19" dátového rozvádzača (racku), výška max. 4U Uchytenie servera v racku na výsuvných koľajniciach.	spoločnosť MAXNETWORK s.r.o. spĺňa všetky požiadavky uvedené pre servre. Podrobná špecifikácia servrov v záložke.
Požiadavky na procesor(y)	Model servera umožňujúci osadenie min styroch procesorov typu x86. Plne osadený server, každý procesor s parametrami: max 20 jadier, min 27,5 MB L3 cache a základná frekvencia musí byť min 2.4GHz. Server musí podporovať inštrukčné sady SSE4.1, SSE4.2, AVX2, AVX-512. Server musí byť preukázateľne schopný dosiahnuť výsledok v teste SPECrate@2017_int_base aspoň 542 bodov (pri osadení všetkými procesormi). Údaj o výkone musí byť preukázateľný pre konkrétny ponúkaný server / model na verejne dostupnej stránke https://www.spec.org	áno
Systémová pamäť	Server disponuje min 48 využiteľnými pamäťovými slotmi, pamäť celkovo rozšíriteľná do min. 12 TB pri osadení servera 4 procesormi. Osadená kapacita: min 512 GB DDR4 3200MHz Registered DIMM, s funkciou ECC, SDDC a memory mirroring a memory sparing Požadované je použitie min. 32 GB pamäťových modulov.	áno
Subsystém pevných diskov	Server musí podporovať budúce rozšírenie interných pozícií pre 2,5" disky typu hot-swap do počtu min 48 ks	
Interný Raid radíc	"Hardvérový 12Gbps SAS raid adaptér podporujúci pripojenie min 16 interných diskov prostredníctvom min styroch interných x4 SFF-8643 HD Mini-SAS portov. Radic musí mať minimálne 4GB pamat FBWC. Podpora RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60, JBOD, encryptie priamo na diskoch.	áno
Sieťový adaptér	min 1x 4-portový 10/25Gbps ethernet adaptér typu onboard pre pripojenie k externému prostrediu vrátane príslušných SFP+ transceiverov - 10Gbps multimode. Min 1x Dual port 100GbE QSFP56 RoCE adapter	áno
GPU akcelerator	Min 4x GPU akcelerator s výkonnostným skóre vyšším ako 1000 pre model "tesnet50". Ekvivalent pre 4xGPU (benchmark https://lambdalabs.com/gpu-benchmarks)	áno
Dátové a video konektory	1 x USB 3.1 na prednom paneli, 1 x USB 2.0 na pripojenie mobilného zariadenia typu smartfón alebo tablet pre použite manažovacej aplikácie za účelom fyzického servisovania zariadenia min. 2x USB 3.1 porty a 1x VGA port, 1x DB-9 seriový port na zadnom paneli	áno
Rozširujúce sloty	min. 5x PCIe x16 a 4x PCIe x8 server musí podporovať v budúcnosti konfiguráciu s min 15x PCIe slotmi.	áno
Bezpečnosť	TPM 2.0, podpora štandardu NIST SP 800-147B	áno
Napájanie	Maximálne 1800W, redundantné napájacie zdroje vymeniteľné za chodu typu hot-swap	áno
Ventilátory a chladenie	min. 6ks redundantných a za chodu vymeniteľných ventilátorov typu hot-swap	áno
Správa a monitoring	Formou vzdialenej grafickej KVM konzoly, možnosť štartu, reštartu a vypnutia servera cez sieť LAN, nezávisle od OS, manažment hardvéru vrátane možnosti nastavenia RAID úrovni lokálnych diskov. Požadovaná podpora pre DMTF Redfish API. Požadovaná možnosť vzdialenej správy aj prostredníctvom mobilných zariadeniach typu smartphone alebo tablet pomocou HTML5. Požadované funkcionality a prístup k aktualizáciám musia byť poskytované s časovo	áno
Predporuchová diagnostika	Predporuchová diagnostika procesorov, pamäťových modulov, RAID radičov, napájacích zdrojov, ventilátorov a HDD/SSD.	áno
Záruka	5 rokov priamo od výrobcu zariadenia, oprava poruchy najneskôr do 24h od nahlásenia, vrátane víkendov a sviatkov. Servis bude poskytovaný v mieste inštalácie. Nahlasovanie poruchy v režime 24x7. Nahlasovanie porúch priamo u výrobcu zariadenia. Vratane služby ponechania vadného disku zákazníkovi v prípade jeho poruchy.	áno

Aplicačný server - 1ks		Uchádzať v tomto stĺpci výsledie: - výrobcu každého ponúkaného tovaru (zariadenia) ako aj presný názov a model ponúkaného zariadenia; - presné parametre ponúkaného predmetu plnenia tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek na predmet zákazky
Popis		
Základná konfigurácia x86 servera		
Základná konfigurácia servera musí minimálne obsahovať		
Prevedenie	Optimalizovaný pre umiestnenie do 19" dátového rozvádzača (racku), výška max. 2U Uchytenie servera v racku na výsuvných koľajniciach.	áno
Požiadavky na procesor(y)	Model servera umožňujúci osadenie min dvoch procesorov typu x86. Plne osadený, každý procesor s parametrami: min 16 jadier, min 24 MB L3 cache a základná frekvencia musí byť min 2.4GHz. Server musí podporovať inštrukčnú sadu AVX 512-bit AVX. Server musí byť preukázateľne schopný dosiahnuť výsledok v teste SPECrate@2017_int_base server disponuje min 32 využiteľnými pamäťovými slotmi, pamäť celkovo rozšíriteľná do min. 6 TB pri osadení servera 2 procesormi.	áno
Systémová pamäť	Osadená kapacita: min 256 GB DDR4 3200MHz Registered DIMM, s funkciou ECC, SDDC a memory mirroring.	áno
Subsystém pevných diskov	Server musí podporovať budúce rozšírenie interných pozícií pre 2,5" disky typu hot-swap do počtu min 40 ks	
Interný raid radíc	Hardvérový 12Gbps SAS raid adaptér podporujúci pripojenie min 16 interných diskov prostredníctvom min styroch interných x4 SFF-8654 HD Mini-SAS portov. Radic musí mať minimálne 8GB pamäť FBWC. Podpora RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60, JBOD, encryptie priamo na diskoch. Radic musí byť inštalovaný na dedikovaný PCI slot pre RAID adapter.	áno

Verejný obstarávateľ uplatňuje nasledovné zelené požiadavky na dodanie predmetu zákazky:

KANCELÁRSKE IT ZARIADENIA		100 % GFP		Uchádzač v tomto stĺpci uviedie: Presné parametre ponúkaného predmetu plnenia alebo uvedie áno/nie tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých zelených požiadaviek na osobné počítače a počítačové obrazovky (monitory), ktoré tvoria predmet zákazky			
osobné počítače, notebooky, počítačové obrazovky (monitory)		zniženie spotreby energie, opraviteľnosť a nahrádzateľnosť (predĺženie životnosti), redukcia obalov				Počítač č. 1: Videostena	
Všetky výrobky musia spĺňať najnovšie normy energetickej účinnosti značky ENERGY STAR, nachádzajú sa na www.eu-energystar.org.		LED alebo OLED display	Pracovná stanica	monitor	Pracovná stanica	Monitor	
1	Všetky výrobky musia spĺňať najnovšie normy energetickej účinnosti značky ENERGY STAR, nachádzajú sa na www.eu-energystar.org.	áno	áno	áno	áno	áno	
2	Konstrukcia osobných počítačov musí umožňovať, aby bola pamäť ľahko prístupná a dala sa vymeniť alebo modernizovať a aby sa dal vymeniť pevný disk (alebo tie časti, ktoré plnia funkciu pevného disku) a CD mechanika a/alebo DVD mechanika, ak sú k dispozícii.	nie	áno	nie	áno	nie	
3	Notebooky musia byť skonstruované tak, aby mali ľahko prístupnú pamäť, ktorá sa dá vymeniť alebo modernizovať	nie	áno	nie	áno	nie	
4	Zadné podsvietenie LCD monitora nesmie obsahovať v priemere viac ako 3,5 mg ortuťi na jednu žiarovku.	max 2,5mg		max 3 mg		max 3 mg	
5	Deklarovaná hladina akustického výkonu A (pre 1 kW) osobných počítačov alebo notebookov v súlade so slovenskou technickou normou STN ISO 9296 Akustika. Deklarované hodnoty emisií hluku výpočtovej a kancelárskej techniky (01 1357), meraná v súlade so slovenskou technickou normou STN EN ISO 7779 Akustika. Meranie vzhľadom prenášaného hluku emitovaného zariadeniami informatickej techniky a telekomunikácií (ISO 7779) (01 1673) nesmie prekročiť:		max 38 dB		max 38 dB		
	pre osobné počítače:						
	• 4.0 B (A) v operačnom režime nečinnosti (ekvivalent 40 dB(A)),						
	• 4.5 B (A) pri prístupe na jednotku pevného disku (ekvivalent 45 dB(A)).		max 40 dB		max 40 dB		
	pre notebooky:		áno		áno		
	• 3.5 B (A) v operačnom režime nečinnosti (ekvivalent 35 dB(A)),						
	• 4.0 B (A) pri prístupe na jednotku pevného disku (ekvivalent 40 dB(A)).						
6	Musi byť dodaný návod na použitie a/alebo poskytnutie školenia pre IT podporu ekologického manažmentu tovarov.	áno	áno	áno	áno	áno	
7	Uchádzač musí zaručiť dostupnosť náhradných dielov minimálne 3 roky od ukončenia výroby	áno	áno	áno	áno	áno	
8	Ak sa používajú lepenky, musia byť vyrobené z minimálne 50 % recyklovaného materiálu. Ak sa na konečné balenie používajú plastové vrecká alebo fólie, musia byť vyrobené aspoň z 50 % recyklovaného materiálu, alebo musia byť biologicky rozložiteľné alebo kompostovateľné v súlade s vymedzeniami uvedenými v slovenskej technickej norme STN EN 13432 Obaly. Požiadavky na obaly zhodnotíte Iné kompostovateľné a biodegradáciou. Skúšobné schéma a kritéria hodnotenia na konečnú prijateľnosť obalov (77 7009).	áno	áno	áno	áno	áno	
9	Na hardvéri musia byť uvedené funkcie pre riadenie spotreby energie.	áno	áno	áno	áno	áno	

Oblasť	Časť	Plánované lokality	Parcelné číslo
Bezpečnosť	Kamery na čítanie EČV s radarom	EČV 1 - smer Kolárovo	
		EČV 2 - smer Hurbanovo	
		EČV 3 - smer Nové Zámky	
		EČV 4 - pri Kúpalisku	
	Kamery s rozpoznaním tváre	FR 1 - Opletalova ulica	
		FR 2 - Sládkovičova	
		FR 3 - Autobusová zastávka	
	Kamery otočné	PTZ 1 - Aňala	
		PTZ 2 - kr. Komenského - Športová	
		PTZ 3 - Kalinčiakova ulica	
		PTZ 4 - Obchodná ulica	
		PTZ 5 - Turecká ulica	
		PTZ 6 - Vinohradnícka ulica	
		PTZ 7 - kr. Jánošíkova - Petófiho	
IKT výbava	PTZ 8 - Kúpeľná ulica		
	PTZ 9 - Nitriansky rad		
	PTZ 10 - Aňala ihrisko		
	Dispečing - Mestská polícia		
Životné prostredie	Senzorová stanica	IKT infraštruktúra - Mestský úrad	
		1.Senzorová stanica - TYP1 - Mestský úrad	
		2. Senzorová stanica - TYP1 - Aňala	
		3. Senzorová stanica - TYP1 - Thermál Nesvady	
		4. Senzorová stanica - TYP2 - Komárnanská	
		5. Senzorová stanica - TYP2 - Kalinčiakova	
		6. Senzorová stanica - TYP2 - Novozámocká	
	7. Senzorová stanica - TYP2 - Aňalské záhrady		
	Meranie spotreby	1 - Mestský úrad	
		2 - Bytový nájomný dom 27 b.j.	
3 - Klub dôchodcov			
	4 - Denný stacionár		
	5-6 - Dom služieb a Bytový nájomný dom 8 b.j.		
	7 - Združené obch.jedn. 2x		
	8 - Materská škola, Sládkovičova		
	9 - Bytový nájomný dom		
	10 - Bytový nájomný dom 18 b.j. blok A		

Modul IoT	11 - Bytový nájomný dom 18 b.j. blok B	
	12 - Zdravotné stredisko	
	13 - Dom ľudových tradícií	
	14 - Materská škola, Hurbanova 4	
	15 - Dom smútku	
	16 - Hasičská zbrojnica	
	17 - Termálne kúpalisko	
	18 - Mestská polícia	
	19 - Mestský park	
	20 - Trhoviško	
	21 - RVO - Obchodná	
	22 - RVO - Kúpeľná	
	Panel 1 - Novozámocká	
	Panel 2 - Gútská cesta	
	Panel 3 - komárňanská	
	Panel 4 - Msú	
	Panel 5 - Mlynská	
	Panel 6 - Komenského	
	Panel 7 - Thermál Nesvady	
	Panel 8 - Parkoviško Kúpele	
	Panel 9 - Penzión Nesvady	
	Panel 10 - Obchodná	
Modul VO	Rozvádzače verejného osvetlenia	
	RVO 1 - Jókaiho	
	RVO 2 - Ružová	
	RVO 3 - Nová	
	RVO 4 - Novozámocká	
	RVO 5 - Nám. 1. mája	
	RVO 6 - Mlynská	
	RVO 7 - Alaňa	

Link na umiestnenie SMART prvkov

<https://www.google.com/maps/@47.9266497,18.0633597,12z/data=!4m2!6m1!1s13LzWLabFPTYPXuIKLlnInhXD00P7iy67j>

MAXnetwork

MAXNETWORK s.r.o.

Kpt Jána Ná

97, 066/18

Úľany

PH: SK2020192009

IČO: 36 25

MAXNETWORK, s.r.o.

Kapitána Jána Nálepku 866/18

925 22 Veľké Úľany

IČO: 36 250 481

Cenová ponuka za časť I. predmetu zákazky

p.č.	Názov položky	Merná jednotka	Požadované množstvo	Jednotková cena v EUR bez DPH	Celková cena v EUR bez DPH	Výška DPH v EUR (20%)	Celková cena v EUR s DPH
1	EČV kamera	hw set	4	4 458,68	17 834,70	3 566,94	21 401,65
2	Licencia kamerového systému - EČV	sw licencia	4	66,47	265,90	53,18	319,08
3	FR kamera	hw set	3	1 053,87	3 161,61	632,32	3 793,93
4	Licencia kamerového systému - rozpoznávanie tvári	sw licencia	3	66,47	199,42	39,88	239,31
5	PTZ AI kamera	hw set	10	1 736,17	17 361,68	3 472,34	20 834,02
6	Licencia kamerového systému - NVR SW	sw licencia	10	44,59	445,87	89,17	535,04
7	Licencia kamerového systému - NVR SW pre existujúce kamery	sw licencia	29	44,59	1 293,02	258,60	1 551,62

8	NVR AI záznamové zariadenie + 4x8TB HDD	hw set	1	1 378,14	1 378,14	275,63	1 653,76
9	Videostena	hw set	1	9 403,75	9 403,75	1 880,75	11 284,50
10	Aplikačný server	hw set	1	33 440,07	33 440,07	6 688,01	40 128,09
11	Dispečing	hw set	1	2 432,01	2 432,01	486,40	2 918,41
12	Systémová licencia platformy	sw licencia	1	14 592,03	14 592,03	2 918,41	17 510,44
13	Platforma umelej inteligencie	hw set	1	92 728,30	92 728,30	18 545,66	111 273,97
14	Rozvádzač so smart ovládaním VO	hw set	7	2 432,01	17 024,04	3 404,81	20 428,84
15	Senzorová stanica na monitorovanie - prašnosť, NO2, SO2, CO2, O3, vlhkosť, teplota	hw set	3	8 512,02	25 536,05	5 107,21	30 643,27
16	Senzorová stanica na monitorovanie - vlhkosť, teplota, CO2	hw set	4	729,60	2 918,41	583,68	3 502,09
17	Senzor obsadenosti IoT	hw set	30	189,13	5 673,87	1 134,77	6 808,64

18	Monitoring spotreby elektriny	hw set	23	1 621,34	37 290,75	7 458,15	44 748,90
19	IoT LoRa GW	hw set	6	3 242,67	19 456,04	3 891,21	23 347,25
20	Informačná LED tabuľa na stíp	hw set	10	1 756,43	17 564,35	3 512,87	21 077,22
Cena za časť I. predmetu zákazky					320 000,00	64 000,00	384 000,00

Vo Veľkých Úľanoch 06.01.2022

MAXnetwork
 MAXNETWORK, s.r.o
 Kpt. Jána Nálepku 886/18
 925 22 Veľké Úľany
 IČO: 36 260 481, IČ DPH: SK2020192009

Zoltán Tóth
 konateľ

Príloha č. 3

Zhotoviteľ bude realizovať predmet plnenia bez využitia subdodávateľov.

ČASŤ B. Opis predmetu zákazky

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v opise predmetu zákazky, t. j. tejto časti súťažných podkladov a jej prílohách použil odkaz na konkrétnu značku, výrobcu, alebo výrobok alebo typ výrobku – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakých alebo obdobných predmetov zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné alebo lepšie plnenie v súlade s ustanovením § 42 ods. 3 ZVO.

1 SÚČASNÝ STAV

1.1 Súčasná situácia v meste Nesvady (ďalej tiež len „verejný obstarávateľ“) kopíruje trendy známe z celej Slovenskej republiky. Samospráva postupne prechádza z offline módu na online z hľadiska poskytovania digitálnych služieb občanom v súlade s digitalizáciou verejnej správy. Týka sa to najmä prenesených kompetencií zo štátnej správy. Čo sa týka originálnych samosprávnych kompetencií a najmä poskytovania služieb a informácií občanom. Verejný obstarávateľ zabezpečuje celý komplex poskytovaných služieb občanom. Väčšina originálnych kompetencií a informácií je realizovaná / poskytovaná v offline móde. Základné informácie sú dohľadateľné na webovej stránke mesta – verejného obstarávateľa. Verejný obstarávateľ aktuálne nedisponuje centralizačnou platformou, ktorá by bola schopná funkčne integrovať procesy digitalizácie, inteligentné riešenia a budovanie smart city.

1.2 IT architektúra verejného obstarávateľa je postavená na zbieraní základných údajov z agiend mesta. Tie sú ukladané v serverovni mestského úradu. Verejný obstarávateľ nevyužíva štátny cloud. Verejný obstarávateľ používa vnútorný informačný systém. V súčasnosti verejný obstarávateľ pracuje na koncepcii kybernetickej bezpečnosti mesta, ktorá musí byť v súlade s legislatívnymi požiadavkami, za týmto účelom bolo potrebné vykonať opatrenia ako segmentáciu siete, oddelenie externej siete od internej, tak isto aj client-server komunikáciu, inštaláciu antivírusových programov na serveroch, cryptovanie a zaheslovanie všetkých backupov (sql, veem, virtual). Bol zakúpený nový router/firewall MikroTik RB4011iGS+RM, ktorý je default gateway pre server aj klientov. Mestu ostáva ešte doladiť a vytvoriť pravidla pre komunikáciu so servermi na daných portoch /aplikáciách a zabezpečiť zbieranie a archiváciu logov zo všetkých aktívnych prvkov v počítačovej sieti mestského úradu na zabezpečenie výkonu agendy mesta prevádzkovaný informačný systém KORWIN, využíva sa GIS. Jednotlivé úseky poskytovaných služieb sú postupne modernizované. Chýba však centrálné riadenie a koordinácia, ktorá by mesto premenila na SMART city. Za týmto účelom verejný obstarávateľ zabezpečuje dodanie predmetu zákazky v 4 oblastiach:

- 1.2.1 bezpečnosť,
- 1.2.2 životné prostredie,
- 1.2.3 verejné osvetlenie,
- 1.2.4 parkovanie,
- 1.2.5 inteligentné meranie,
- 1.2.6 informovanie verejnosti.

1.3 Bezpečnosť

Súčasná situácia je daná postupným budovaním kamerového systému mesta. Mesto Nesvady má vybudovaný centrálny pult ochrany, ktorý obsluhuje Mestská polícia. Pult je prepojený aj na štátnu políciu. V rámci pultu je monitorovaná aktuálna situácia vo vybraných lokalitách v meste a je vedený záznam. Pult je obsluhovaný zaškoleným personálom. Na vybudovanie kamerového systému mesto Nesvady získalo dotáciu z grantovej schémy Ministerstva vnútra SR v rámci opatrenia Prevencia kriminality. Kamery monitorujú osoby a lokality. Kamery nemonitorujú dopravnú situáciu. Mesto teda nevyhnutne potrebuje prijímať rozhodnutia a tvoriť politiku v rámci regulácie dopravy na základe reálnych dát. Systém je ovládaný manuálne a centrálny pult má zastaranú IT architektúru. Mesto teda nevyhnutne potrebuje prijímať rozhodnutia a tvoriť politiku v rámci regulácie dopravy na základe reálnych dát

1.4 Životné prostredie

Životné prostredie v meste je v značnej miere ovplyvnené lokalizáciou niekoľkých zdrojov znečistenia ovzdušia v okolí mesta. Významným zdrojom znečistenia ovzdušia v meste je aj doprava. Mestom prechádza cesta III. triedy III/1494 s výraznou intenzitou dopravy. Mestom prechádza aj množstvo kamiónov, ktoré sa vyhýbajú plateniu mýta na spoplatnenej ceste I. triedy medzi Novými Zámkami a Komáromom. V meste absentujú akékoľvek merače kvality ovzdušia, ktoré by občanom dali jednoznačné informácie o stave ovzdušia, množstve emisií, či teplote vzduchu a vlhkosti. Zlepšenie rozhodovacích procesov v oblasti dynamickej a statickej dopravy má dopad aj na zlepšenie situácie v oblasti ochrany ovzdušia a podporu ochrany prírody a krajiny priamymi aj nepriamymi prostriedkami. Environmentálne ukazovatele sa v priebehu dňa menia a podanie aktuálnej informácie má veľký vplyv aj na zdravie občanov, hlavne tých, ktorí trpia rôznymi respiračnými ochoreniami.

1.5 Verejné osvetlenie

Súčasná situácia je charakteristická výmenou zastaraného výbojkového osvetlenia za moderné halogénové, resp. LED prostredníctvom prostriedkov zo štrukturálnych fondov, ako aj z vlastných zdrojov mesta. Zapnutie a vypnutie verejného osvetlenia je ovládané manuálne s prednastavenými časovačmi umiestnenými v rozvádzačoch. V rámci ovládania verejného osvetlenia chýbajú SMART prvky, ktoré by dokázali zapínať a vypínať verejné osvetlenie podľa intenzity prirodzeného svetla, podľa slnečného žiarenia. Dôležitou súčasťou pre občanov je aj zabezpečenie bezpečnosti na verejných priestranstvách, ktoré zahŕňajú verejný poriadok v meste, poskytovanie ochrany obyvateľstvu pred ohrozením života a zdravia, dbanie o dodržiavanie poriadku, čistoty, hygieny na verejných priestranstvách a dbanie na ochranu životného prostredia.

1.6 Parkovanie a inteligentné meranie

Parkovanie sa realizuje na vyhradených parkoviskách. Nie je vytvorený ani min. informačný systém, ktorý by smeroval vodičov k parkovacím miestam. Absentuje aj monitoring počtu voľných parkovacích miest v jednotlivých lokalitách. V súčasnosti sú vodiči nútení krúžiť po meste, kým nájdu voľné parkovacie miesto. To má za následok zbytočné zahusťovanie dopravy a rast emisií z dopravy. Vytvorením riešenia pre oblasť parkovania by sa z časti znížila intenzita dopravy, pomocou senzorov bude mesto monitorovať parkovacie miesta v meste a ich obsadenosť a vodiči budú informovaní o voľných parkovacích miestach na LED informačných tabuliach, a tým bude mesto lepšie manažovať dopravu.

1.7 Inteligentné meranie

Mesto má vo vlastníctve 30 objektov. Jedná sa o objekty verejného záujmu, bytové domy, resp. objekty prenajímané na obchodné prevádzky. Uvedené objekty majú merače energií, avšak mesto pri riešení racionalizačných opatrení v spotrebe nemá aktuálne informácie. Musí sa spoliehať na vyúčtovacie faktúry od dodávateľov energií. V rámci zvyšovania energetickej úspornosti mesta (objekty v správe mesta, verejné osvetlenia a podobne) bude dôležité efektívnejšie využívanie tepla, elektrickej energie a plynu. Procesy súvisiace s prevádzkou infraštruktúry mesta a rozhodovaním o rozpočte, využívaní prevádzkovaných budov, potrebe investovania, v súčasnosti nie sú podporené automatizovaným zberom a vyhodnotením dát.

1.8 Informovanie verejnosti

Informácie poskytované občanom sú v súčasnosti realizované prostredníctvom webovej stránky mesta. Na webovej stránke mesta sú dostupné základné informácie o meste, ako spravodajstvo a informácie o meste zaradené do štyroch kategórií:

- 1.8.1 Chcem vedieť – informácie o samospráve, mestskom zastupiteľstve, rozpočte a hospodárení, realizovaných projektoch, strategických dokumentoch, prístupu k informáciám a verejnom obstarávaní, stav uhradenia poplatkov za odvoz komunálneho odpadu, stav záväzkov daní nehnuteľností;
- 1.8.2 Chcem vybaviť – služby poskytované mestom;
- 1.8.3 Chcem sa zabaviť – informácie o kultúrnych podujatiach, kultúrnych inštitúciách a spolkoch
- 1.8.4 Chcem spoznať – základné informácie o meste Nesvady.

- 1.9 Na webovej stránke však absentuje informačný kanál, ktorý by poskytoval aktuálne informácie o dopravnej situácii, parkovaní, či kvalite ovzdušia. Mesto nemá vytvorenú ani žiadnu vlastnú informačnú aplikáciu. Problémom však je minimum použitých inteligentných riešení.

2 CIELE VEREJNÉHO OBSTARÁVATEĽA

- 2.1 Cieľom verejného obstarávateľa je prostredníctvom predmetu zákazky vybudovať SMART riešenia pre poskytovanie dát pre rozhodovacie procesy a tvorbu politík mesta vo vybraných oblastiach. Mesto Nesvady bude prijímať rozhodnutia a realizovať svoje politiky na základe dát získaných prostredníctvom prvkov IoT v oblastiach: bezpečnosť, parkovanie, verejné osvetlenie, životné prostredie a informovanosť občanov.
- 2.2 Hlavné agendy, ktoré v kontexte navrhovaného SMART riešenia budú ovplyvnené, sú:
 - 2.2.1 Manažment parkovania
 - 2.2.2 Manažment verejného osvetlenia
 - 2.2.3 Manažment inteligentných meracích zariadení
 - 2.2.4 Ochrana a monitoring životného prostredia
 - 2.2.5 Bezpečnosť na cestných komunikáciách a verejných priestranstvách
 - 2.2.6 Plánovanie investícií Príprava politík, stratégií, VZN
 - 2.2.7 Tvorba analýz, modelov, predikcií
 - 2.2.8 Rozpočet mesta na aktuálny rok, ako aj viacročný rozpočet
- 2.3 SMART riešenie pomôže zlepšiť bezpečnosť, kvalitu životného prostredia, vyriešiť lepšiu informovanosť obyvateľstva a zabezpečiť efektívnejšiu samosprávu mesta. Základnými stavebnými prvkami sú zosieťované prvky, ktoré sú pripojené na spoločnú sieť a tak vytvárajú celkový koncept IoT. Tieto prvky zbierajú rôzne dáta z rôznych oblastí a posielajú ich na jednotné zberné miesto (do hlavnej databázy mesta). Nad týmito dátami funguje dohľadové centrum (Mestská polícia), ktoré monitoruje aktuálne dianie v meste a vie na zaznamenané odchýlky adekvátne zareagovať. Ako ďalšia úroveň je strojová analýza týchto dát alebo predikcia na základe historických záznamov. Týmto princípom bude môcť verejný obstarávateľ predikovať napríklad dopravné zápchy v meste alebo zvýšenie hladín environmentálnych veličín v súvislosti so zvýšenou dopravou v meste, ako aj stav kapacít na parkovanie v meste.
- 2.4 Celkové riešenie bude rozdelené na moduly, ktoré spája jadro systému, ktorým je dohľadové centrum. Na komunikáciu medzi prvkami sa budú používať rôzne sieťové technológie ako je optická infraštruktúra, rádiové mikrovlnná sieť (wifi), sieť internetu vecí (LoraWan) na nedostupných miestach alebo siete mobilných operátorov (NB-IoT). SMART city z hľadiska mesta Nesvady bude predstavovať IoT infraštruktúru zameranú na:
 - 2.4.1 získavanie dát z externých senzorov, kamier
 - 2.4.2 analýzu dát v analytickom centre
 - 2.4.3 poskytovanie analytických výstupov – predikcií, tabuliek, logov
 - 2.4.4 poskytovanie fyzických výstupov – zobrazovanie informácií na LED panely, na obrazovke v dohľadovom centre, zasielanie informácií do mobilnej aplikácie, či na webstránku mesta
 - 2.4.5 Týmto SMART koncept prispeje k získaniu dát dôležitých pre efektívne fungovanie mesta, plánovanie politík a dlhodobej trvalej udržateľnosti v oblastiach ako: doprava a parkovanie, životné prostredie, úspora energie (verejné osvetlenie, inteligentné meracie prístroje), bezpečnosť.
- 2.5 Po realizácii projektu sa zvýši aktívna i pasívna bezpečnosť v meste. Aktívna bezpečnosť bude postavená na monitorovaní vybraných frekventovaných lokalít a vytváraní záznamu pre potreby dokazovania a rýchle nasmerovanie hliadky Mestskej polície. Pasívna bezpečnosť bude pozostávať z vedomosti občanov, že vo vybraných lokalitách je nainštalovaný kamerový systém a budú sa na danom území cítiť bezpečnejšie. Prostredníctvom LED panelov a komunikačného kanála na web stránke sa v prvom rade zvýši informovanosť občanov, ale aj kvalita bývania. Občania, ale aj návštevníci mesta budú mať k dispozícii informácie o počasí, kvalite ovzdušia atď. Z hľadiska životného prostredia na základe meraní bude mať mesto, ale aj občania informácie o stave ovzdušia a rôznych znečisťujúcich látok, čo môže zlepšiť aj rozhodovanie napr. pri urbanizácii. Mesto bude môcť takto získané údaje využiť vo svoj prospech napríklad pri plánovaní opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia (naplánovanie kropenia miestnych komunikácií pre zníženie prašnosti), ale aj z dlhodobého hľadiska (výsadba zelene). Najväčším prínosom z pohľadu občanov

budú parkovacie senzory, ktoré odbúrajú krúženie vozidiel hľadajúcich voľné parkovacie miesto, ktoré vďaka senzorum nájdú rýchlejšie. Zníži sa tým hustota cestnej premávky a množstvo kolíznych situácií. Získané dáta z parkovacích senzorov budú využité na štatistické sledovanie obsadenosti parkovísk, čo bude viesť k napomáhaniu vytvorenia stratégie v rámci budúcej parkovacej politiky mesta. Informácie o parkovaní podstatne znížia dopravnú zaťaženosť mesta najmä v ranných a poobedňajších hodinách. V kombinácii s LED panelmi a kamerovým systémom sa napomôže zlepšiť prejazdnosť mesta, nasmerovať vodičov na voľné parkovacie miesto a efektívnejšie odhaliť zle parkujúce vozidlá.

- 2.6 Z hľadiska bezpečnosti SMART riešenie prinesie prevenciu realizovanú pomocou kamerového systému a vytvárania pocitu v ľuďoch, že sú stále pod dohľadom. Tým mesto docielí nižšiu mieru kriminality (páchatelia budú vedieť, že ich trestný čin/priestupok dokáže byť rýchlo a efektívne odhalený). Kamerový systém prinesie aj sledovanie vozidiel a osôb. Vozidlá/osoby dokáže spárovať s údajmi z vlastnej databázy, resp. inými verejnými databázami. Analytické centrum následne vykoná analýzu, či sa nejedná o hľadané vozidlo/osobu. Automatická hláška upozorní následne pracovníka dohľadového centra. Aj vďaka tomu sa mesto stane bezpečnejším. Z environmentálneho hľadiska dokáže mesto dopredu upozorniť obyvateľstvo na zlý stav ovzdušia spôsobený zvýšenou intenzitou dopravy, vplyvom počasia. Vo vybraných lokalitách budú nainštalované senzorové stanice, ktoré budú monitorovať prvky: prašnosť, NO₂, SO₂, CO₂, O₃, vlhkosť, teplotu. Informácie budú zdieľané v informačnej aplikácii. Mesto následne v krátkom čase cez mestský rozhlas a informačné platformy dokáže upozorniť obyvateľstvo, aby vykonalo potrebné kroky k tomu, aby sa ochránilo. Z hľadiska úspory energie a zvýšenie bezpečnosti občanov posluží aj systém inteligentného verejného osvetlenia, ktoré prispeje k celkovému manažmentu mesta z pozície centrálného náhľadu. Pre úsporu bude možné naplánovať vlastné rozvrhy pre vypínanie a zapínanie konkrétnych svetiel podľa potreby. Z hľadiska parkovania vie byť systém nápomocný tak, že ľuďom pomôžeme efektívne nájsť parkovacie miesto a predísť tak krúženiu po parkoviskách. Formou meracích senzorov sa bude monitorovať obsadenosť jednotlivých parkovacích miest v správe mesta. Nainštalované informačné LED panely budú následne poskytovať informácie o počte voľných parkovacích miest v jednotlivých lokalitách. Informácia bude zdieľaná aj v informačnej aplikácii. Predídze sa tým zbytočnému zahusťovaniu dopravy a vytváraní kolíznych situácií v doprave. Z hľadiska inteligentného merania spotreby energie vie byť systém nápomocný tak, že v reálnom čase bude každý zainteresovaný občan mať informáciu o spotrebe hneď po ruke. Bude vidieť svoj reálny stav spotreby, tak isto systém monitorovania stavu meračov spoľahlivo zaznamená možné havárie, ktoré môžu spôsobiť škodu na majetku (vysoký prietok, prepätie, poškodené potrubie). K tomu celému patrí aj šetrenie drahocenného času obyvateľov. SMART systém (IoT infraštruktúra) predstavuje systém a mechanizmus, ktorý dokáže vyššie uvedené agendy mesta riešiť komplexne a to formou poskytovania dát pre predikciu, resp. dát na smerovanie okamžitej nápravy. Mesto Nesvady bude využívať výstupy zo SMART riešenia (dáta získané prostredníctvom IoT) pri tvorbe a plánovaní budúcich politík. Bude sa jednať o nasledovné miestne politiky:
- 2.6.1 plánovanie budúcich investícií (napr. do prvkov upokojujania dopravy, do zvyšovania kvality ovzdušia - výstupy z IoT podsystémov)
 - 2.6.2 úprava parkovacej politiky (reakcia na zvýšený pohyb áut po meste, ktoré hľadajú voľné parkovacie miesta - výstup z IoT podsystému)
 - 2.6.3 úspora energií formou inteligentného verejného osvetlenia (plánovanie automatických rozvrhov pre správu osvetlenia pre jednotlivé zóny, real-time interakcia podľa potreby (vypnutie, zapnutie konkrétnych svetidiel v lokalitách)
 - 2.6.4 úspora energií formou inteligentných meracích prístrojov (meranie spotreby energie pre jednotlivé zariadenia, predikcia spotreby na základe okolia a prostredia (zimná sezóna) - výstup z IoT podsystému)
 - 2.6.5 evidencia vozidiel dopravnými kamerami (meranie počtu vozidiel, špeciálne nákladných vozidiel nad 3,5 t, ako reakcia na zvýšenú hustotu dopravy prechádzajúcej cez mesto v rámci podsystému Bezpečnosť)
 - 2.6.6 zvýšenie informovanosti občanov mesta a návštevníkov (prostredníctvom informačného kanálu na webstránke mesta a mobilnej aplikácii cez podsystém Informačný kanál)
 - 2.6.7 riešenie kvality ovzdušia v meste (budúce investície do opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia, ako reakcia na výstupy podsystému Životné prostredie)

- 2.6.8 prijatie koncepcií rozvoja, plánov investícií, VZN programových dokumentov (na základe dát zo senzorov, kamier a meraní) Z hľadiska kvantifikácie počtu priamych užívateľov výsledkov projektu považujeme za cieľovú skupinu predovšetkým obyvateľov mesta Nesvady.
- 2.7 Po zrealizovaní projektu dôjde k zlepšeniu kvality, štandardu a dostupnosti elektronických služieb verejnej správy pre občanov. Znamená to, že služby budú jednoduchšie a prehľadnejšie. Ich používanie prinesie občanom vyššiu pridanú hodnotu, získajú možnosť navigácie vo svojich životných situáciách a podporu v rozhodovaní tak, aby žili kvalitnejší a lepší život, aby im služby pomáhali, a aby boli rýchle a personalizované.

3 CELKOVÝ ROZSAH PROJEKTU

- 3.1 Architektúra celého projektu budovaného riešenia pozostáva:
- 3.1.1 hardvéru (výkonný server s dátovým úložiskom, senzory, LED displeje, kamery, infraštruktúra pripojenia periférií, infraštruktúra dohľadového centra);
- 3.1.2 licencií na softvér (softvér tretích strán);
- 3.1.3 programovania (programovanie umelej inteligencie – algoritmov, programovanie systému fungovania IoT platformy a jednotlivých modulov).
- 3.2 V rámci riešenia bude vybudovaná IoT integračná a analytická platforma, ktorá bude predstavovať modulárne riešenie nasadené priamo v infraštruktúre mesta.

Bezpečnosť

- 3.3 V rámci bezpečnosti budú SMART riešenia realizované mestskou políciou a budú pozostávať z:
- 3.3.1 inteligentnej kamery, ktorá zabezpečí rozpoznanie ŠPZ, identifikáciu typu motorového vozidla (nákladné auto, osobné auto, dodávka a pod.);
- 3.3.2 otočná kamera na sledovanie udalostí na verejných priestranstvách so 45x zoom;
- 3.3.3 FR kamera – kamera na rozoznanie tvárí;
- 3.3.4 dohľadové centrum;
- 3.3.5 analytické centrum.

3.4 Bezpečnostný modul – kamery

Skladá sa z kamier, ktoré dokážu čítať EČV vozidiel, ich typ, farbu, smer jazdy a ako doplnok dokážu aj zmerať rýchlosť vozidla. Bezpečnostný modul obsahuje aj kamery na rozpoznanie tvárí, prostredníctvom ktorých je možné porovnať osobu s databázou hľadaných osôb a vyhodnotiť zhodu percentuálne. Dokáže zbierať aj poznávacie prvky či daný človek mal napríklad okuliare alebo ruksak a podľa toho vyhľadávať v databáze. Tretím prvkom sú otočné bezpečnostné kamery, ktoré dokážu klasifikovať objekt, počítať ľudí alebo prekročenie zóny, kam nemajú osoby oprávnený vstup. Kamery budú vybavené IR nočným prísvitom a až 45x približovaním. Existujúci kamerový systém mesta predovšetkým ten zastaraný bude prebudovaný. Väčšina existujúcich kamier zostane zachovaná. Časť sa vymení a doplnia sa nové kamery: FR kamery, otočné kamery, dopravné kamery.

3.5 Bezpečnostný modul - vybudovanie centrálného dohľadového pracoviska

Súčasťou bezpečnostného modulu je vybudovanie centrálného dohľadového pracoviska, do ktorého budú integrované všetky kamery a IoT senzory na území mesta, tak aby pracovníci centra mali maximálny prehľad o dianí v meste. Do dohľadového systému budú integrované aj dopravné kamery a budú tak plniť aj funkcie v rámci zvýšenia bezpečnosti mesta. Pracovníci dohľadového centra budú môcť priradiť každej kamere úlohy, ktoré má monitorovať a vyhodnocovať ako trvalo, tak i flexibilne podľa potreby. Súčasťou vybudovania dohľadového centra je aj dodávka potrebnej infraštruktúry, hlavne serverov a sieťových prvkov potrebných pre analytické úlohy centra. Dohľadové centrum bude umiestnené na Mestskej polícii, ktorého súčasťou bude terminál, kde príslušníci MsP dokážu vyhľadávať pokročilým spôsobom na základe konkrétnych poznávacích prvkov (metadát), ktoré sú ukladané spolu so záznamom a tým sa zefektívni čas dohľadania incidentu. Dohľadové centrum bude mať nasledovné funkcionality:

- 3.5.1 Tvorba a zobrazovanie reportov – automatická tvorba pravidelných importov a export dát z/do úložiska, alebo manuálne spustenie analýzy, tzv. *ad hoc* reportov. Zobrazovanie reportov formou interaktívnych pracovných plôch. Bude sa jednať o rôzne prehľady, zostavy a štatistiky z dát, ktoré pochádzajú zo zdrojových systémov.
- 3.5.2 Vizualizácia živých náhľadov kamier a analytických výstupov – detailná vizualizácia udalostí, dokresľovanie súvisiacich objektov v konkrétnej scéne (napr. vyznačenie objektov, smer pohybu objektov, vizualizácia kolízie pri dopravnej situácii).
- 3.5.3 Vizualizácia na interaktívnej mape – vykresľovanie situácií a udalostí v reálnom čase, ktoré sú detekované systémom (napr. IoT detekcia výraznej zmeny hodnôt kvality ovzdušia, anomália v doprave, hľadané vozidlo, hľadaná osoba).
- 3.5.4 Export údajov – vizualizácie a reporty budú môcť byť sprístupnené aj tretím stranám prostredníctvom komponentu pre poskytovanie údajov.
- 3.6 Bezpečnostný modul – integračná platforma

Súčasťou bezpečnostného modulu je aj samotná integračná platforma (IoT platforma), ktorá ponúka trvalo udržateľnú IoT architektúru pre inteligentné riešenia. Platforma umožní integrovať a koncentrovať do jedného systému aplikácie tretích strán. Obsahuje sadu rozhraní pre rýchlu a efektívnu integráciu riešení a údajov do systému a zo systému, aby vďaka koncentrovaným a efektívnym údajom podporovalo rozhodovanie na báze údajov a faktov. Platforma ponúka veľké množstvo informácií, ktoré sa môžu prehľadne usporiadať a zobraziť na jednej obrazovke na spoločnom prehľade. Vďaka IoT platforme bude mať mesto Nesvady na jednom mieste manažment všetkých inteligentných zariadení. V platforme je možné rozširovať dané zariadenia o ľubovoľné typy a ich charakteristiky (t. j. aj o zariadenia tretích strán), resp. dátové atribúty typu: meranie (telemetrické údaje, t. j. dáta v časových radoch), údaje o zariadení (dáta o zariadení), centrálné údaje o zariadení a jeho nasadení (napr.: GPS nasadenia), ako aj zdieľané údaje medzi zariadením a platformou. IoT platforma obsahuje centrálny server a databázu, kde všetky prvky systému uchovávajú dáta. Táto databáza je základom aj všetkých ostatných modulov ako neoddeliteľná súčasť, keďže sem sa ukladajú dáta aj z iných modulov.

 - 3.6.1 IoT platforma bude mať nasledovné funkčné vlastnosti:
 - 3.6.1.1 zber, prenos a vyhodnocovanie údajov;
 - 3.6.1.2 otvorenosť - schopnosť integrovať dáta rôzneho typu pochádzajúce z rôznych zdrojov (vonkajších a vnútorných) a schopnosť rozširovať sa o ďalšie pripojené zariadenia k platforme (hardvérová a softvérová);
 - 3.6.1.3 pripájať a paralelne spravovať údaje a udalosti z mnohých dátových zdrojov (senzorov, kamier, otvorených a verejných zdrojov);
 - 3.6.1.4 spracovávať a vizualizovať zbierané údaje tak, aby poskytovali prehľady v reálnom čase pomocou výstupných zariadení (dohľadové centrum, mobilná aplikácia, webstránka, informačný LED panel);
 - 3.6.1.5 analýza údajov s cieľom extrahovať informácie potrebné k rozhodovaniu, tvorba predikcií a analýz;
 - 3.6.1.6 monitorovanie dôležitých ukazovateľov;
 - 3.6.1.7 poskytovanie informácií občanom.
- 3.7 Platforma pre spracovanie a zber dát - komponent bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:
 - 3.7.1 Spracovanie dát z interných a externých IS – pôjde o integračnú vrstvu, ktorá zabezpečí komunikáciu s akýmikoľvek internými alebo externými systémami a bude zohrávať ústrednú úlohu pri aplikačnej integrácii celého riešenia. Bude zabezpečovať sprostredkovanie komunikácie medzi službami komponentov prostredníctvom správ, pričom zabezpečí transformáciu správ a ich obsahu, verifikáciu správ, ich spoľahlivé doručenie a zabezpečenie transparentnosti informácie o pripojených systémoch a technologických rozdieloch pre jednotlivé integrované aplikácie.

- 3.7.2 Spracovanie dát zo senzorov a zariadení - platforma bude otvorená pre zber a transformáciu dát do jednotnej podoby a pre ďalšie spracovanie z rôznych zdrojov dát (IoT senzory, zariadenia).
 - 3.7.3 Manažment zariadení - centrálna správa IoT zariadení zabezpečí dohľad nad všetkými zariadeniami/zdrojmi dát, ktoré budú súčasťou navrhovaného riešenia.
 - 3.7.4 Každé zariadenie bude mať jednoznačný identifikátor. Modul umožní zbierať systémové parametre zariadení určené pre monitorovanie zariadení a zároveň posilať na zariadenia príkazy, meniť ich konfiguráciu, parametre a pod. Komunikácia so zariadeniami bude vďaka šifrovaným komunikačným protokolom a nastavenými autentifikačnými údajmi bezpečná.
- 3.8 Bezpečnostný modul – analytické centrum

Budovanie SMART city je o zbere veľkého množstva dát. Preto súčasťou riešenia je aj Analytické centrum, ktoré obsahuje výkonný počítač na vyhodnocovanie dát zbieraných zo senzorov či kamier. Spracovanie dát bude zabezpečené umelou inteligenciou podľa naprogramovaných algoritmov s vysokou škálovateľnosťou riešení podľa plánovanej a aktuálnej záťaže prichádzajúcich dát. Schopnosť okamžitého spracovania prichádzajúcich dát a ich okamžitého vyhodnotenia (vrátane vyvolania akcie) je podmienkou SMART city systému. Nakoľko bude množstvo prichádzajúcich dát veľké, databáza bude optimalizovaná na účel zberu dát a ich prístupnosť pre ďalšie spracovanie. Zároveň je nutné oddeliť okamžité spracovanie prichádzajúcich dát pre okamžité reakcie a dáta pre analytické účely (napr. prediktívna analýza), ako spracovanie/posielanie dát do iných systémov. Tento modul robí ďalšiu vrstvu dohľadu nad dianím v meste a dokáže upozorniť na aktuálne dianie, vyhodnotiť dáta a predpovedať na základe historických dát. Analytické centrum bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:

- 3.8.1 Centrálna údajová základňa – predstavuje jednotné úložisko dát, ktoré zabezpečí priestor pre uchovávanie a archivovanie všetkých údajov zbieraných zo zariadení ako aj vytváraných analytickou a reportovacou platformou.
- 3.8.2 Normalizácia, validácia a analýza dát – vytváranie, testovanie a nasadzovanie IoT aplikácií alebo služieb pre spracovanie a transformáciu dát technikami vizuálneho programovania - pomocou jednoduchého drag & drop dizajnéra. Komponent musí umožniť zbierať dáta z akéhokoľvek zdroja (senzory, kamery, aplikácie, atď.) a zároveň poskytovať zápis auditných záznamov celého systému. Musí umožniť tvoriť automatizované dátové toky pomocou prednastavených modulov a konektorov a validovať, čistiť, filtrovať a transformovať dáta. Komponent zabezpečí analýzu dát – bude ponúkať analytickú podporu pre rôzne typy úloh. Musí fungovať na princípe viacerých komponentov prípadne knižníc, ktoré vzájomne spolupracujú a riešia rôzne úlohy z oblasti štatistickej analýzy. Modul musí pokrývať široké spektrum spracovania dát, vrátane dávkového spracovania, či interaktívnych algoritmov. Zároveň musí ponúkať dobré možnosti horizontálnej a taktiež aj vertikálnej škálovateľnosti. Pre analýzu dát musí využívať prvky umelej inteligencie, data mining (zber údajov), strojové učenie, deep learning a ďalšie technológie.
- 3.8.3 Sémantická analýza metadát z video analýzy – slúži pre rýchle a efektívne dohľadávanie udalostí v komplexných scénach (2 vozidlá {id:1, farba: čierna, typ: osobné, ečv: xx123ZZ, značka: škoda, id:2, farba: červená, typ: nákladné, ečv: ZZ444CC, značka: Scania}, udalosť: havária, čas: 13:00:33, zdroj: "kruhový objazd Centrum")
- 3.8.4 Sémantická analýza vyhľadávania komplexných udalostí kombinácie rôznych výstupov (IoT + video analýza). Zber údajov zo senzorov životného prostredia CO2 v konkrétnej lokalite + počet nákladných áut v konkrétnej scéne v rovnakom čase môže vytvoriť nové dynamické modely strojového učenia pre možnosť predikcie situácií zvýšenia výskytu splodín z dôvodu zvýšenia dopravnej situácie.
- 3.8.5 Alarmy a notifikácie – tvorba pravidiel rozhodovania a riadenia toku informácií. Zabezpečí rozhranie pre definíciu a nastavenie biznis pravidiel a vykonania riadiacich aktivít. Umožní zasielanie notifikácií prostredníctvom email/SMS a iných prednastavených možností prenosu malých správ (MQTT) zodpovedným osobám alebo e-mailov a systémových alarmov.
- 3.8.6 Fyzicky budú kamery pripojené do siete Mestskej polície cez vytvorené komunikačné rozhranie (vrátane sieťových bezpečnostných prvkov) – softvérový prvok nainštalovaný na samostatnom serveri, ktoré zabezpečí preposlanie analytických údajov do centrálnej integračnej a analytickej platformy.

Životné prostredie

3.9 Modul Životné prostredie

Modul je určený pre meranie environmentálnych veličín, najmä kvality ovzdušia. Modul obsahuje senzory určené na meranie veličín, ktoré budú rozložené na vybraných lokalitách v meste. Do modulu je zaradená aj infraštruktúra siete zberných bodov dát (IoT Gateway), čo predstavuje anténu, resp. technológiu, ktorá zbiera údaje zo senzorov. Tieto senzory môžu byť rozložené na vzdialenejších miestach mesta bez dostupnosti elektrickej siete, keďže na prevádzku nepotrebujú elektrickú energiu, ale dokážu roky fungovať na batériách. Zberné body využívajú aj iné moduly na zber dát, takže sú základným prvkom celého riešenia, ktoré sadá použiť na budúce aplikácie. Predmetom environmentálneho merania budú nasledovné veličiny:

3.9.1 Prachové častice PM5 a PM10

3.9.2 Plyny NO₂, SO₂, CO₂, O₃

3.9.3 Meteorologické údaje – teplota a vlhkosť vzduchu

3.10 Osadenie meracích jednotiek na sledovanie environmentálnych parametrov sa bude realizovať na frekventovaných miestach. Mesto vďaka efektívne nastavenej sieti senzorov získa potrebný prehľad o stave ovzdušia a lokálnych a sezónnych vplyvoch na jeho kvalitu. Vďaka tomu dokáže prijímať efektívnejšie opatrenia a prijímať politiky v oblasti životného prostredia v budúcnosti. Občan získa aktuálnu informáciu z konkrétnej oblasti a v prípade potreby je možné údaje na IoT platforme dátovo kontrolovať a kalibrovať voči referenčným údajom z iných autorít (napr. SHMÚ).

3.11 Z technického pohľadu bude riešenie zostavené z:

3.11.1 Meteostanica – zabezpečujúca monitorovanie teploty, vlhkosti;

3.11.2 Zariadenie pre indikatívne merania kvality ovzdušia (NO₂, SO₂, NO, CO₂, O₃ a PM_{2,5/10});

3.12 Prenos údajov zo senzorov bude zabezpečená prostredníctvom IoT siete.

Verejné osvetlenie

3.13 Modul Verejné osvetlenie

Riešenie vďaka IoT komponentom zmení existujúcu sieť verejného osvetlenia na nástroj vytvárania úspor a optimalizácie v zmysle SMART riešení. V rámci energetickej úspory sa nainštalujú riadiace jednotky do rozvádzačov verejného osvetlenia, cez ktoré sa budú dať riadiť svetelné okruhy mesta na úrovni častí, ktoré sú zapojené do toho istého rozvádzača. V prípade, že mesto už má inštalované SMART ovládanie, tak vytvorením prevodového mostíka riadenia sa budú dať ovládať aj konkrétne lampy. Týmto dosiahneme úsporu formou presného načasovania svietidiel podľa vonkajších podmienok. SMART riešenie umožní:

3.13.1 Komunikáciu každého rozvádzača (RVO) s centrálnou IoT platformou

3.13.2 Systém bude schopný riadiť a monitorovať celú sieť verejného osvetlenia

3.13.3 Systém riadenia bude otvorený s možnosťou integrácie nových prvkov v súlade s dynamikou rozvoja systému verejného osvetlenia

3.13.4 Systém umožní na spínanie zohľadniť astrohodiny západu/východu slnka

Parkovanie a inteligentné meranie energií

3.14 Modul Parkovanie

Modul IoT obsahuje senzory, ktoré sa montujú na každé jedno parkovisko a parkovacie miesto, ktoré chceme monitorovať. Jedná sa o zariadenie (senzor) zapustené do zeme, ktoré nepotrebuje externé napájanie, nakoľko obsahuje batériu. Pomocou senzorov vieme monitorovať parkovacie miesta v meste a ich obsadenosť. Časťou modulu sú LED informačné tabule, ktoré budú informovať o voľných parkovacích

miestach na parkoviskách a tým manažovať dopravu. Sensory z parkovania budú napojené na IoT platformu cez IoT Gateway. IoT senzory a zariadenia pre zber dát budú mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:

3.14.1 Komunikačná sieť pre prenos dát do centrálnej platformy. Sieť zabezpečí zber a transformáciu dát do jednotnej podoby pre ďalšie spracovanie. Jedná sa o hardvérové zariadenia (IoT Gateway), ktoré bude potrebné inštalovať v určitej hustote, aby bolo zabezpečené pokrytie daného územia, z ktorého je potrebné získavať údaje. Vybudovanie v danej lokalite bude súčasťou riešenia.

3.14.2 Na komunikáciu je možné využiť optickú sieť mesta alebo IoT bezdrôtovú sieť, LoRa, ktorá je otvoreným štandardom.

Sensory budú prepojené cez IoT sieť na dátové a analytické centrum. Výstup bude zverejnený na LED informačných paneloch v meste, ktoré zobrazia informácie o parkovacích miestach.

3.15 Modul inteligentné meranie energií

3.15.1 Sensory na meranie spotreby energií (IoT senzory) budú namontované na každé jedno odberné miesto pre odber energií v objektoch vo vlastníctve mesta. Pomocou senzorov vieme monitorovať aktuálnu spotrebu a tým manažovať politiky smerované do úspor energií vo verejných budovách. Sensory z parkovania a merania budú napojené na IoT platformu cez IoT Gateway

3.15.2 Komunikačná sieť pre prenos dát do centrálnej platformy. Sieť zabezpečí zber a transformáciu dát do jednotnej podoby pre ďalšie spracovanie. Jedná sa o hardvérové zariadenia (IoT Gateway), ktoré bude potrebné inštalovať v určitej hustote, aby bolo zabezpečené pokrytie daného územia, z ktorého je potrebné získavať údaje. Vybudovanie v danej lokalite bude súčasťou riešenia.

3.15.3 Na komunikáciu je možné využiť optickú sieť mesta alebo IoT bezdrôtovú sieť, LoRa, ktorá je otvoreným štandardom.

Informovanie verejnosti

3.16 Modul informačný kanál

Modul slúži pre zverejnenie dát z IoT platformy pre občanov (dátá zozbierané v rámci modulov). Úroveň informovanosti sa rieši v zmysle platnej legislatívy. Sem patrí webstránka mesta, kde sa budú dáta z jednotlivých modulov zobrazovať v užívateľsky prijateľnom prostredí. Ďalej sem patrí aj mobilná aplikácia pre zobrazovanie rovnakých dát. Okrem výstupov z IoT platformy bude možné do aplikácie zahrnúť aj informácie z iných agend spravovaných mestom, ale aj ďalšie informácie o pripravovaných podujatiach a pod.

3.17 Budované aplikačné služby

Poskytnutie údajov o kvalite životného prostredia, parkovaní a dopravnej situácii - súčasťou SMART riešenia bude vytvorenie služby pre poskytovanie informácií. Informácie budú predstavovať výstupy zo senzorov a meračov, ktoré budú spracované v rámci IoT platformy (dátového a analytického centra). Údaje budú poskytované konečným užívateľom - občanom mesta a návštevníkom mesta prostredníctvom webovej stránky a informačných LED panelov.

3.18 Verejný prístup k získaným výstupným dátam bude zabezpečený nasledovne:

3.18.1 zverejnením výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte vo forme dashboard na webovej stránke mesta - vid' koncová služba "Poskytovanie údajov o kvalite životného prostredia, parkovaní a dopravnej situácii v meste Nesvady";

3.18.2 poskytovaním výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte prostredníctvom LED tabúl vo vybraných lokalitách na území mesta Nesvady;

3.18.3 elektronickou poštou na požiadanie do emailovej schránky žiadateľa alebo do schránky na portáli slovensko.sk;

3.18.4 zverejňovaním výstupných údajov v otvorenom strojovo čitateľnom formáte vytvorené podľa štandardov s úplnými a štandardizovanými metadátami alebo ontológiou využívajúce jedinečné

referencovateľné identifikátory P0945: Počet zavedených prvkov internetu vecí na podporu prioritných oblastí v mestách a verejnej správe (ukazovateľ vyjadruje počet senzorov a ďalších prvkov internetu vecí implementovaných v mestách slúžiacich na získavanie dát v rámci prioritných oblastí) – počet spoločne: 406 (jedná sa o parkovacie senzory v počte 367 ks, senzorové stanice na monitorovanie ŽP v počte 8 ks, kamery v počte 31 ks).

3.19 Počet za jednotlivé dotknuté oblasti:

- 3.19.1 manažment statickej dopravy - 30 ks parkovacích senzorov, z toho počet parkovacích miest určených pre osoby s ťažkým zdravotným postihnutím: 8;
- 3.19.2 lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.) - 7 (7 setov senzorových staníc);
- 3.19.3 lokálne energetické ukazovatele (spotreba elektrickej energie.) - 23 (23 setov inteligentných meracích zariadení);
- 3.19.4 zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.) – počet v tomto prípade vychádza kumulatívne z počtu kamier pre reguláciu dopravy a manažment statickej dopravy (kamerové systémy zabezpečia funkčnosti pre viaceré oblasti): 17 (4 ks dopravných kamier, 3 ks kamier na rozoznávanie tvárí a 10 ks otočných kamier);
- 3.19.5 tvorba, resp. manažment verejných politík – počet sumarizuje všetky oblasti a je totožný so sumárnym počtom vzhľadom na to, že ide o prierezovú oblasť.

Doplňujúce informácie

- 3.20 Mesto Nesvady sa nezapojilo do národného projektu „inklúzia prostredníctvom komplexného elektronického riešenia problematiky parkovania osôb s ťažkým zdravotným postihnutím.
- 3.21 Súčasťou technologického SMART riešenia nebude využitie cloudových služieb „platforma ako služba“ (PaaS) a „infraštruktúra ako služba“ (IaaS) podľa katalógu cloudových služieb. Dáta budú ukladané na výkonný server s dátovým úložiskom, ktorý je súčasťou budovanej IoT architektúry.

4 ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY

- 4.1 Predmetom zákazky je dodanie riešenia Smart city pre Mesto Nesvady - budovanie komplexnej IKT platformy v rámci mesta zameranej na prepojenie informačných systémov na rôznych úrovniach, vrátane externých senzorov a zariadení potrebných pre získavanie a poskytovanie dát (ďalej len „**predmet zákazky**“). Vďaka tomu sa zefektívni fungovanie mesta a zlepší komunikácia s občanmi, verejnosťou. Týmto sa mesto priblíži k SMART myšlienke svojho fungovania.
- 4.2 Predmet zákazky je rozdelený na 2 dve samostatné časti, a to:
 - 4.2.1 **Časť I.:**

Dodanie tovaru pre riešenie smart city mesta Nesvady (potrebný hardvér, kamery na rozpoznávanie tvárí, ŠPZ, otočné, parkovacie senzory, meteostanice, LED panely, servery) s príslušenstvom, a nevyhnutného štandardizovaného (tzv. „krabicového“) softvéru a potrebných licencií vrátane montáže, umiestnenia dodávaného tovaru v súlade so špecifikáciou uvedenou v prílohe č. B.1 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre časť I.;
 - 4.2.2 **Časť II.:**

Dodanie softvérového diela – IoT platformy, spočívajúce v analýze, dizajne riešenia, implementácii riešenia, testovaní, nasadení zapojením odborných kapacít IT špecialistov, vývoj aplikácii - riešenia smart city mesta Nesvady v súlade s prílohou B.2 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť II. predmetu zákazky (programovanie umelej inteligencie – algoritmov, programovanie systému fungovania IoT platformy a jednotlivých modulov).
- 4.3 Výsledkom dodania oboch častí predmetu zákazky má byť posun Mesta Nesvady smerom k inteligentným riešeniam využiteľným pri riadení v aspekte budovania trvalo udržateľnej IoT architektúry. Týmto sa Mesto Nesvady stane SMART mestom, t. j. mestom 21. storočia. Vytvorí sa hardvérové ako aj softvérové predpoklady implementácie informačných systémov inteligentného mesta do štruktúry jeho fungovania. Systémy budú zamerané na bezpečnosť, životné prostredie, parkovanie a informovanie verejnosti, teda na oblasti, v ktorých sa zvyšujú nároky občanov na, kvalitu, spôsob a poskytovanie služieb a informácií.

- 4.4 **Podrobný opis vrátane minimálnych požiadaviek na funkčné a výkonnostné parametre položiek tvoriacich jednotlivé Časti predmetu zákazky a informácie o ďalších požiadavkách a súvisiacich službách sú uvedené v Prílohe č. B.1 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť I. predmetu zákazky a v Prílohe č. B.2 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť II. predmetu zákazky.**

5 MIESTO A LEHOTA PLNENIA PREDMETU ZÁKAZKY

- 5.1 Miesto plnenia predmetu zákazky:

5.1.1 **Časť I. predmetu zákazky:**

Realizácia projektu z hľadiska lokalizácie sa uskutoční na území mesta Nesvady, teda v katastrálnom území mesta Nesvady, ktoré je tvorené samotným mestom Nesvady a mestskou časťou Veča, osadami Hetméň a Kilič. Mesto má len jedno katastrálne územie. Výber lokalít riešenia prebehol v zmysle identifikácie oblastí riešenia, pričom vybrané boli najexponovanejšie lokality, tak aby pokrývali najkritickejšie miesta, alebo miesta, ktoré sú dnes bez pokrytia kamier - pre oblasť bezpečnosť, miesta, ktoré sa nachádzajú pri potenciálnych zdrojoch znečistenia - oblasť životné prostredie. Detaily lokalít sú zobrazené na mape SMART prvkov mesta Nesvady, ktorá sa nachádza na tomto linku: <https://www.google.com/maps/@47.9266497,18.0633597,12z/data=!4m2!6m1!1s13LzWLabFPtYPXuIKLlnhXD00P7iy67j>

5.1.2 **Časť II. predmetu zákazky:**

5.1.2.1 IT infraštruktúra verejného obstarávateľa.

- 5.2 Lehota plnenia predmetu zákazky

5.2.1 Časť I. predmetu zákazky: 10 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.

5.2.2 Časť II. predmetu zákazky: 17 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.

- 5.3 Podrobné informácie o podmienkach dodania predmetu zákazky sú uvedené v Časti E. Obchodné podmienky týchto súťažných podkladov.

6 ĎALŠIE POŽIADAVKY PREDMET ZÁKAZKY A SÚVISIACE SLUŽBY

- 6.1 Všetky tovarové položky musia byť nové, nerepasované a nepoužívané.

- 6.2 **Súčasťou dodávky oboch Častí predmetu zákazky a príslušenstva musí byť poskytnutie súvisiacich služieb, ktoré sú bližšie definované v Prílohe č. B.1 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť I. predmetu zákazky a v Prílohe č. B.2 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť II. predmetu zákazky.**

- 6.3 Realizácia časti II. predmetu zákazky bude prebiehať v zmysle platnej vyhlášky UPVII č. 85/2020 o riadení projektov. V zmysle predmetnej vyhlášky bude projekt rozčlenený do jednotlivých fáz, ktoré spolu tvoria životný cyklus projektu: prípravná fáza projektu, iniciačná fáza projektu, realizačná fáza projektu a dokončovacia fáza projektu. Hlavné aktivity:

6.3.1 Analýza a dizajn - v dĺžke trvania sumárne 4 mesiacov, pričom táto etapa bude zahŕňať: detailný plán riešenia a návrh testov,

6.3.2 Nákup HW a krabicového softvéru (technických prostriedkov, programových prostriedkov) a služieb, ktorý je predmetom časti I. predmetu zákazky, v dĺžke trvania priebežne počas 10 mesiacov,

6.3.3 Implementácia - v dĺžke trvania priebežne počas 12 mesiacov, pričom táto etapa bude zahŕňať vývoj, migrácia údajov a integráciu,

6.3.4 Testovanie - v dĺžke trvania priebežne počas 6 mesiacov, pričom táto etapa bude zahŕňať: testovanie, školenia personálu a vytvorenie dokumentácie,

6.3.5 Nasadenie - v dĺžke trvania priebežne počas 8 mesiacov, pričom táto etapa bude zahŕňať: inštaláciu HW a SW, nasadenie do produkcie a preskúšanie a akceptáciu spustenia do produkcie.

- 6.4 Na záver po zrealizovaní jednotlivých aktivít projektu prebehne kontrola a protokolárne prevzatie, zaradenie do majetku, poistenie zhodnotenia majetku.
- 6.5 Základným princípom projektu je demonštrovať schopnosť IoT platformy (časť II. predmetu zákazky) pospájať do jedného systému viacero riešení od rôznych výrobcov.
- 6.6 Riešenie umožňuje vytvárať a prevádzkovať vlastné aplikácie a rovnako dobre umožní integrovať a koncentrovať do jedného systému aplikácie tretích strán (napr. parkovanie).
- 6.7 Aby sa zabránilo vendor lock-in, verejný obstarávateľ požaduje, aby sa integrované riešenia napájali do systému formou open-source komponentov, alebo iných softvérových častí, tak aby systém vďaka tejto vlastnosti umožnil vymeniť dodávateľa ktorejkoľvek služby, bez priameho dopadu na celkový chod systému.
- 6.8 Všetky údaje získané prostredníctvom IoT prvkov budú majetkom Mesta Nesvady.
- 6.9 Navrhovaný projekt je v súlade so zákonom č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente). Verejný prístup k získaným výstupným dátam bude prostredníctvom zverejnenia výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte vo forme dashboard na webovej stránke mesta realizovaný v súlade so zákonom č. 95 /2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou UPVII č. 78/2020 Z. z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy.
- 6.10 Záručná doba na predmet zákazky je 60 mesiacov, pokiaľ nie je inde uvedené inak.
- 6.11 Podmienky poskytovania podpory budú realizované v súlade s Prílohou č. E.2 súťažných podkladov.

Prílohy Časti B. Opis predmetu zákazky súťažných podkladov

- Príloha č. B.1 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť I. predmetu zákazky**
- Príloha č. B.2 Podrobná špecifikácia predmetu zákazky pre Časť II. predmetu zákazky**
- Príloha č. B.3 Architektúra systému - Smart City**