



AREÁL SPORTU KOZLOVICE

STUDIE | 2020

 **KANIA**

ŠPÁLOVA 80/9, 702 00 OSTRAVA-PŘÍVOZ
TEL.: 596 243 487, INFO@KANIA-OSTRAVA.CZ

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA	
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	1:1500
SITUACE V KATASTRÁLNÍ MAPĚ	1:1000
SITUACE PRŮJEZDŮ	1:1000
SITUACE ROZHLEDŮ A DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ	1:1000
ŘEZ AREÁLEM	1:1000
PŮDORYS 1.NP	1:150
PŮDORYS 2.NP	1:150
ŘEZ A-A, ŘEZ B-B	1:150
POHLED SEVEROZÁPADNÍ, JIHOVÝCHODNÍ	1:150
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ, JIHOZÁPADNÍ	1:150
VIZUALIZACE 1	
VIZUALIZACE 2	
VIZUALIZACE 3	
VYJÁDŘENÍ KE STUDII	

STUDIE PROVEDITELNOSTI STAVBY

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název: Areál sportu Kozlovice, studie proveditelnosti

Druh: stavba občanského vybavení

Lokalita: k. ú. Kozlovice (671771), obec Kozlovice

Pozemky dotčené stavbou:

840/2, 846/4, 846/12, 846/11, 846/10, 846/5, 846/8, 846/7, 846/9, 846/3, 845/2, 4133/18, 816, 3943/2, 828/1, 3952/1, 821/4, 820/6, 832/4, 832/3, 845/3, 4133/21, 4133/22, 4133/23, 815, 811/3, 811/2

1.2 ÚDAJE O INVESTOROVÍ

Stavebník: Obec Kozlovice,
Kozlovice 343, 739 47 Kozlovice

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Projektant: KANIA a.s.
Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz
IČ: 26817853
Manažer projektu: Ing. Ondřej Fabián
Vypracovali: Ing. arch. Milena Piwowarczyk, Ing. Arch. Lucie Vavřlová, Ing. Radim Lazecký, Radim Šelong, Ing. Petr Kudlík, Ing. Roman Michoněk, Ing. Milan Gazda, Ing. Ondřej Měchura, Ing. Lubomír Hradil

2.1 ÚVODNÍ INFORMACE

Studie řeší urbanistické a architektonické řešení možnosti vybudování sportovního areálu v obci Kozlovice. Dle zadání obsahuje sportovní areál sportovní halu včetně zázemí, prostor relaxačního centra, restauraci s bowlingem a ubytování pro 34 osob. V rámci venkovních sportovních ploch je požadavek na řešení fotbalového hřiště, multifunkčního hřiště s možností umístění nafukovací haly, dráha pro požární sport, hasičská věž pro výstup do podlaží včetně náběhové tartanové plochy, dětské hřiště, in-line dráha, venkovní horolezecká stěna, pumtracková dráha a workoutové hřiště.

Pro umístění strojní techniky bude sloužit samostatný objekt skladů.

Součástí je i řešení ostatních provozních objektů, základní dopravní a technické infrastruktura včetně jednotlivých přípojek nutných pro provoz areálu.

V rámci technické infrastruktury je uvažováno s vybudováním plynovodních rozvodů, elektro rozvodů jak silnoproudých tak i telekomunikačních, dešťové a splaškové kanalizace, zavlažovacího systému, vodovodu.

Dopravní řešení je v rozsahu komunikací včetně napojení na komunikaci III. třídy č. 48410, chodníků a odstavných ploch pro automobily a autobus.

Pro potřeby umístění záměru jsou uvažovány pouze pozemky v majetku obce. V případě, že přípojky nebo rozvody technické infrastruktury zasáhnou do jiných pozemků, je nutno řešit s majiteli smluvní a majetkové vztahy.

2.2 UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU, URBANISMUS

Navrhovaný objekt se nachází v severní části oblasti určené k investici a skládá se ze dvou spojených podélných budov – sportovní haly a restaurace s ubytováním.

Umístění objektu na pozemku bylo omezeno kvůli nerovnému terénu, a také omezenému místu, kde je možné napojit novou přístupovou komunikací spojující areál s komunikací III/48410. Důležité také bylo orientovat budovu tak, aby se zajistily co nejpříznivější podmínky pro hosty využívající ubytovnu a další rekreační a relaxační prostory.

Ve vybrané variantě je objekt umístěn v blízkosti potoka, kde je terén rovinatější než v jeho východní části.

Vizuálně to umožní komplexu lépe zapadnout do okolního prostředí. Díky tomuto umístění se podařilo na jižní straně získat maximální prostor pro rekreaci a poskytnout pro hosty a návštěvníky krásný výhled na hory, což je jedna z nejdůležitějších výhod celé oblasti. Vzhledem k potřebě zajistit co nejbližší přístup ze sportovních hřišť do sportovní haly, bylo fotbalové hřiště přesunuto z jeho současného místa do centrální části areálu. Bylo tak nutné změnit jeho orientaci. Vedle fotbalového hřiště, v blízkosti haly, je umístěn tenisový kurt. Díky možnosti instalace nafukovací haly, bude zajištěna možnost využití kurtu i v zimních měsících. Dále se zde nachází dráha pro požární sporty s cvičnou věží a pumtrucková dráha. Seskupením největších budov a objektů nám umožnilo získat volný prostor, který požadoval investor a který bude využíván pro sportovní akce a další události.

Komunikace v areálu probíhá podél jeho okrajů, poblíž potoka. Díky tomu nebudou muset lidé, pohybující se v areálu mezi hlavními sportovními zařízeními, přecházet přes silnici. Navrhovaná cesta vede do prostoru určeného pro venkovní události a končí místem, kde se mohou otáčet autobusy, které přivážejí sportovce nebo jiné hosty. Hlavní parkoviště je před hotelem, kde bylo navrženo 34 parkovacích míst, včetně míst pro zdravotně postižené osoby. Další dvě parkovací místa pro autobusy se nachází před halou. Auta mohou také parkovat ve spodní části areálu, kde je navržena zpevněná plocha, kterou lze použít jako parkoviště nebo místo pro stánky.

Vedle zpevněné plochy, se u lesa nachází in-line dráha. Na jednom konci má malý a na druhém velký kruh pro otáčení. Uprostřed velkého kruhu, v dostatečné vzdálenosti a soukromí od budov se nachází workoutové hřiště. V blízkosti restaurace je umístěno dětské hřiště. Prostor je uspořádán tak, aby měli rodiče v restauraci možnost očního kontaktu se svými dětmi. Venkovní lezecká stěna je umístěna na sportovní hale a využívá její jihozápadní zeď.

Umístění jednotlivých prvků je v místech, kde jsou výškové rozdíly v terénu nejmenší. Realizace bude spojena s místními úpravami terénu, zejména v blízkosti fotbalového hřiště a na severní straně pozemku, kudy bude probíhat zásobování restaurací.

2.3 LIMITY ÚZEMÍ

Vycházejí jak z podmínek územního plánu, tak i ze samotné dispozice řešené plochy.

Pozemek je ve své západní části rovinatý, ale směrem k východu se začíná svažovat. Toto je omezení zejména z potřeby provedení větších terénních úprav pro umístění fotbalového hřiště.

Za největší limity považujeme vzdálenosti a kapacity stávajících rozvodů technické infrastruktury. Jedná se hlavně o přípojku splaškové kanalizace, kdy přípojovací místo je umístěno výše než plánovaný areál. Stávající rozvody vodovodu jsou pro využití areálu kapacitně nedostačující, hlavně pak z důvodu požadavku požární vody a spotřeby vody ve špičkách provozu.

V blízkosti protékající potok tvoří významný krajinný prvek, přes který je nutno provést přípojky technické infrastruktury.

Kolem potoka je pak hranice USES, kdy hranice řešeného areálu se musí tomuto přizpůsobit.

V rámci provedení přípojek technické infrastruktury dojde i k zásahům do pozemků mimo vlastnictví obce Kozlovice.

2.4 DOPRAVNÍ NAPOJENÍ

Areál bude dopravně napojen plynule směrově a výškově na stávající komunikaci III/48410. Napojení bude nové areálové komunikace bude před značkou obce, tedy v obci na návrhovou rychlost 50 km/h. Rozhledy dle podmínek ČSN7 61010/Z1 jsou splněny. Jedná se o sjezd dopravně významných veřejně užívaných účelových komunikací, kde vrchol rozhledového trojúhelníku na výjezdu je vzdálen 2,50 m od vnější hrany přilehlého jízdního pruhu/pásu a délky stran rozhledových trojúhelníků se řídí dle ČSN 73 6102/Z1. Pro dovolenou rychlost na hlavní komunikaci 50km/h je délka strany rozhledového trojúhelníku 65m (směr doleva při výjezdu) a pro rychlost 90km/h je délka strany 180m (směr doprava při výjezdu). Hodnoty platí pro vozidla skupiny 2 (nákladní automobily, autobusy, speciální automobily).

Poloměr oblouků napojení je 10m, což je poloměr doporučený pro velký nákladní automobil, dálkový autobus a návěsovou soupravu.

3.1 OBJEKTOVÁ SKLADBA

V rámci objektové skladby jsou objekty děleny na stavební a inženýrské objekty. Viz níže následuje stručný popis jednotlivých uvažovaných objektů.

SO 01 Sportovní hala

Sportovní hala se nachází na jižní straně pozemku a je napojena na ubytovnu. Objekt se skládá ze sportovní haly o výšce cca. 11,3 m a jednopatrové části o výšce cca. 4,55 m, kde jsou umístěny doplňkové místnosti. Nosný systém haly je navržen z ocelového skeletu se zastřešením ocelovými příhradovými vazníky. Zázemí tělocvičny je navrženo ve zděné technologii se zastřešením železobetonovou stropní deskou. Stavba má základní půdorysný rozměr 52,7 x 32,4 m.

Vstup do haly je společný s hotelem a nachází se ve druhé budově. Je oboustranný a vede do objektu jak od strany parkoviště, tak ze strany sportovních hřišť. Ve vstupní hale se nachází recepce se dvěma místnostmi a místností hlídače.

Hala je přizpůsobená čtyřem sportům: tenisu, volejbalu, futsalu a florbalu. V prostoru hrací plochy je navržen balkon, kde se nachází jednořadá tribuna, určená pro cca 47 míst, která je dostupná přímo ze vstupní haly. Z hřiště, na druhé straně, než je vstupní hala je evakuační východ pro sportovce a diváky. Ve vstupní hale jsou taky toalety a schodiště vedoucí na patro kde jsou technické místnosti a strojovna VZT.

V přízemí se nachází klubovna, 4 šatny pro sportovce v hale a 2 pro fotbalisty. Klubovna je vybavena dvěma šatnami se sprchou a toaletou. Dvě šatny sportovců mají vždy společnou koupelnu vybavenou šesti sprchami. Toalety pro sportovce jsou navrženy jako společné a jsou přístupné z chodby od hřiště. Z hřiště máme také k dispozici nářadovnu a úklidovou místnost. Od strany tenisového kurtu je umístěn prostor pro skladování nafukovací haly a jiných sportovních prvků používaných venku. Poblíž hlavního vstupu od strany parkoviště se nachází kolárna pro úschovu kol hostů. Šatny v přízemí jsou přístupné ze dvou stran ze strany špinavé chodby-přístup z venkovního prostředí a ze strany sportovní haly-čisté prostředí. Z hřiště, na druhé straně, než je vstupní hala je evakuační východ pro sportovce a diváky. Hala je řešena v bezbariérovém provedení.

Multifunkční hala bude větrána a teplovzdušně vytápěna pomocí samostatné jednotky s rekuperací tepla. Prostory sprch a šaten haly budou větrány buď společnou jednotkou nebo dvěma menšími větracími jednotkami s rekuperací tepla. Technické místnosti, sociální zázemí (WC) a sklady sportovní haly, budou větrány přirozeně okny nebo podtlakově pomocí malých odvodních ventilátorů.

S klimatizováním prostoru se nepočítá.

Vytápění bude samostatnou vlastní plynovou kotelnou, ve které budou instalovány tři plynové kotle, každý o výkonu 49 kW. Kotle budou zajišťovat přípravu TUV pro potřeby sociálních zařízení a topnou vodu pro VZT jednotky.

Osvětlení a zásuvkové instalace budou provedeny v hladině NN. Uvažováno je s úspornými led zdroji osvětlení.

Intenzita osvětlení bude provedena pro požadované aktivity, hlavně pak v hale.

Systémy větrání, vytápění budou řízeny systémem MaR.

V rámci haly budou provedeny i datové rozvody, uvažováno je s pokrytím signálem WI-FI.

Užitná plocha 1.NP : 1 560 m²

Užitná plocha 2.NP : 240 m²

Zastavěná plocha: 1 105 m²

Obestavěný prostor: 15 990 m³

SO 02 Restaurace s ubytováním

Budova restaurace s ubytováním a bazénem se nachází v severní části areálu. Je navržena jako zděná dvoupatrová budova. Dvoupatrová část je zastřešená šikmou střechou o výšce cca. 9,25 m a jednopatrová část, kde se nachází restaurace se zázemím a část wellness je zastřešená plochou střechou o výšce cca. 4,55 m. Délka objektu je 62,4 m a jeho šířka ve wellness části je 21 m, a v části restaurace 14,7 m.

Vstup do objektu je společný se sportovní halou a umožňuje dostat se k objektu jak ze strany parkoviště, tak ze strany sportovních hřišť. Ve vstupní hale je recepce a zóna vybavená pohodlným nábytkem, kde mohou hosté čekat. Vstup je jednopatrový o výšce cca 4 m, oboustranně prosklený a zastřešený plochou střechou.

Z recepce mohou hosté vstoupit do wellness zóny, kde je bazén s vířivkou, finská a bylinná sauna, ochlazovací bazén a masážní stoly. Aby byl zajištěn komfort uživatelů a jejich soukromí, jsou okna na jižní straně vyrobená z matného skla. U bazénu je navržena také malá terasa, díky čemuž mohou hosté

odpočívát i venku. Ze strany chodníku bude terasa osazena středně vysokou vegetací, tak aby vznikla vizuální bariéra mezi návštěvníky a uživateli bazénu.

V přízemí se nachází také restaurace s barem a velká terasa s výhledem na hory. Restaurace má další vchod – určený pro osoby, které nebudou využívat služby ubytování. Součástí restaurace je také bowling, který je přístupný z jídelny. Vedle restaurace se nachází kuchyň. Ke kuchyni patří sklady, úklid a zařízení pro zaměstnance – šatny, toalety a denní místnost. K příjmu zásobování je navržen další vstup, který je přístupný pouze pro zaměstnance. Na přízemí jsou také toalety pro hosty restaurace a návštěvníky venkovních událostí a technické místnosti – kotelná a strojovna VZT. Technické místnosti jsou lokalizované při vstupu pro zaměstnance. Objekt má dvě schodiště.

V prvním patře jsou hotelové pokoje: 7 dvoulůžkových pokojů, 4 čtyřlůžkové pokoje a apartmán. Apartmán a dvoulůžkové pokoje se nacházejí na jižní straně a jsou vybavené balkóny. V prvním patře se také nachází prostory pro zaměstnance určené pro úklid a údržbu hotelové části

Část s restaurací spolu s kuchyní je větrána samostatnou větrací jednotkou s rekuperací tepla. Zázemí kuchyně a veřejné WC jsou větrány podtlakově pomocí samostatných odvodních ventilátorů. Prostor bowlingu je větrán malou větrací jednotkou s rekuperací tepla.

Prostory wellness a šatny jsou větrány dvěma jednotkami s rekuperací tepla. Sociální zázemí (WC) a koupelny v ubytovací části jsou větrány podtlakově pomocí odvodních ventilátorů.

Pokoje ubytování budou větrány přirozeně okny.

Klimatizace prostor se nepředpokládá.

Vytápění bude samostatnou vlastní plynovou kotelnou, ve které budou instalovány tři plynové kotle, každý o výkonu 49 kW. Kotle budou zajišťovat přípravu TUV pro potřeby sociálních zařízení, provoz wellness centra, kuchyně a topnou vodu pro VZT jednotky a vytápění místností, hlavně pak prostoru ubytování.

Osvětlení a zásuvkové instalace budou provedeny v hladině NN. Uvažováno je s úspornými LED zdroji osvětlení.

Systémy větrání, vytápění budou řízeny systémem MaR.

V rámci haly budou provedeny i datové rozvody, uvažováno je s pokrytím signálem WI-FI.

Přístupový systém do ubytovací části, wellness centra a ostatních prostor bude elektronicky pomocí kartového systému.

Užitná plocha 1.NP :	875 m ² + terasa 53,4 m ²
Užitná plocha 2.NP :	410 m ² + balkony 41 m ²
Zastavěná plocha:	1090 m ²
Obestavěný prostor:	6790 m ³

SO 03 Sklady

Jedná se o zděnou budovu obdélníkového tvaru o rozměrech 23,4x4 m s pultovou střechou založenou na betonových základových pasech. S využitím se počítá hlavně jako zázemí pro údržbu celého areálu, kdy zde můžou být parkovány stroje pro údržbu, umístěná dílna. Část objektu bude sloužit jako strojovna pro závlahový systém.

Objekt bude napojen na areálové rozvody elektrické energie. Dle potřeby můžou být některé místnosti temperovány. Vstupy do objektu jsou ze strany areálových komunikací.

Zastavěná plocha:	93,6 m ²
Obestavěný prostor:	281 m ³

SO 04 Dětské hřiště

V areálu, v blízkosti restaurace, bude dětské hřiště. Hřiště bude vyrobeno z bezpečných a trvanlivých přírodních materiálů. Budou se na něm nacházet různé prvky vhodné pro děti v různém věku jako například houpačky, pískoviště, skluzavky a jiné. Povrch hřiště, zejména pod herními prvky, bude z elastické protipádové dlažby, která zmírňuje následky pádu.

Přístup na hřiště bude zpevněným chodníkem, který povede ze směru od hlavního vchodu.

Zastavěná plocha:	78,2 m ²
-------------------	---------------------

SO 05 Fotbalové hřiště

Fotbalové hřiště s umělým povrchem sloužící k přípravným zápasům a jako hřiště tréninkové je tvořeno travnatým povrchem. Rozměry hrací plochy jsou 62x91 m.

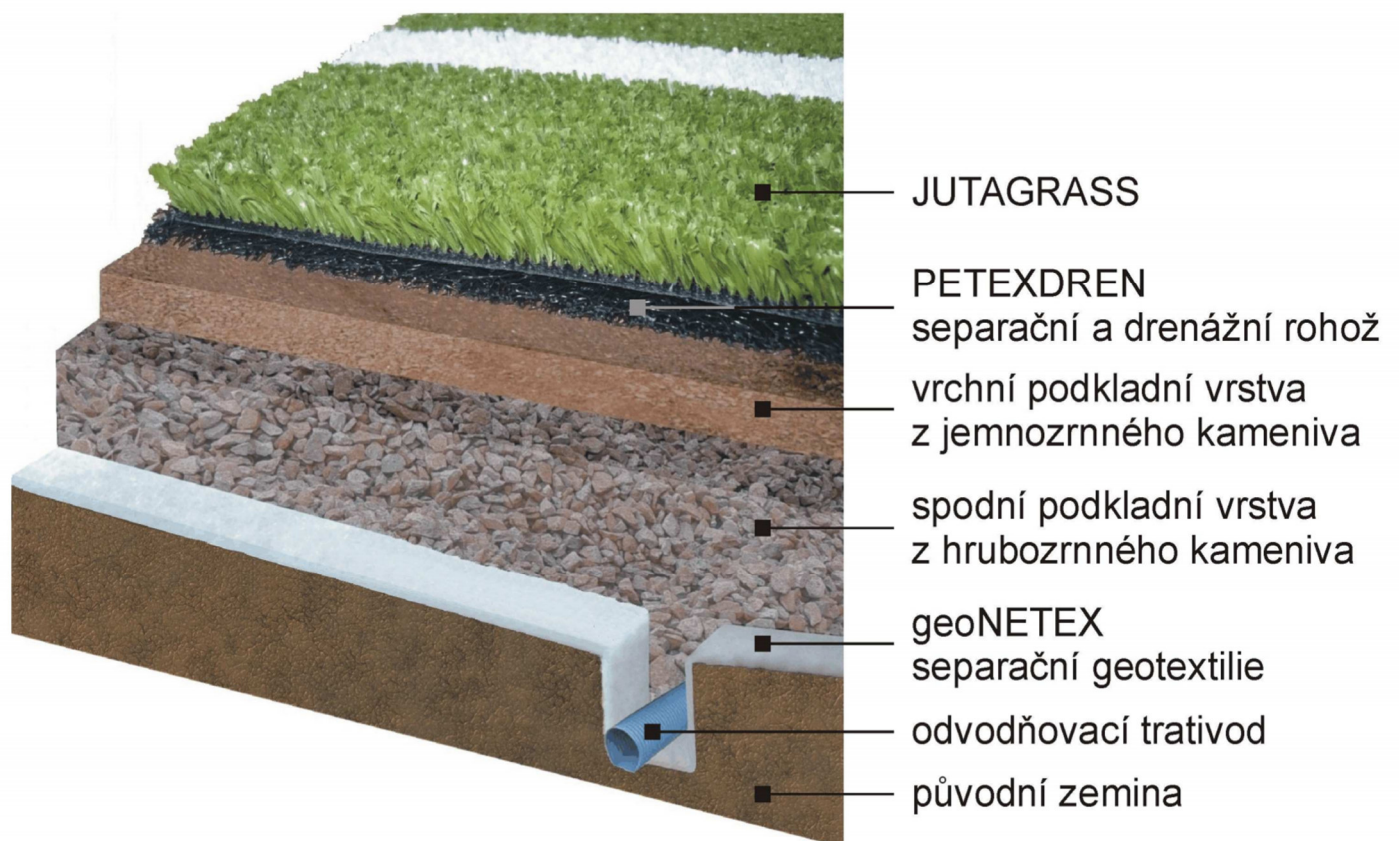
Vzhledem k dispozicím terénu je část hřiště provedena v zářezu. Skladba vrstev hřiště vychází z typové skladby. Celá plocha je pak řešena včetně drenáží, které jsou napojeny na areálovou dešťovou kanalizaci. Z jižní strany hřiště je pak provedena plocha pro pobyt hráčů/střídačky a plocha pro diváky.

V rámci plochy hřiště je studií uvažováno s vybudováním umělého osvětlení a umístění časomíry.

Plocha hřiště bude pomocí zpevněných ploch napojena na ostatní objekty v areálu, hlavně pak na objekt sportovní haly, kde se nachází šatny pro sportovce. Ze strany od sportovní haly bude umístěno ochranné oplocení výšky 4 m ze sloupků a sítě.

Zastavěná plocha: 7140,0 m²

Možný návrh skladby vrstev hřiště:



SO 06 Pumtracková dráha

V navrhovaném areálu bude pumtracková dráha určena hlavně pro kola. Dráha bude za fotbalovým hřištěm a bude mít kolem 130 m délky. Dráha bude tvořena překážkami tvořenými z hromad zeminy. Ty budou vytvářeny tak aby umožňovaly projetí, přeskákání.

Zastavěná plocha: 150 m²

Objem zeminy na překážky: 250 m³

SO 07 Lezecká stěna

V navrhovaném areálu bude venkovní lezecká stěna o výšce dosahující 11 m. Stěna bude využívat jihozápadní zeď sportovní haly a bude mít několik cest o různých stupních obtížnosti. Bude tak vhodná pro začátečníky i pro zkušené lezce. Pro večerní lezení bude stěna vybavená osvětlením. Pro částečnou ochranu před povětrnostními vlivy bude v horní části lezecké stěny osazena lehká stříška tvořená z ocelových profilů a vlnitého pozinkovaného plechu. Vyložení stříšky se uvažuje 1,5-2 m.

Plocha: 246,0 m²

SO 08 Multifunkční hřiště s nafukovací halou

V blízkosti sportovní haly na jihozápadní straně areálu se bude nacházet multifunkční sportovní plocha o rozměrech 45 x 25 m s tenisovým kurtem. Součástí tenisového kurtu bude nafukovací hala z izolačního pláště o výšce cca. 10 m. Bude provozována v zimních měsících a pak demontována. K dispozici zůstane hostům pouze hrací plocha. Po demontáži bude hala uložena ve skladu přístupném z venku, který se nachází uvnitř SO 01. Přístup na hřiště bude zajištěn po chodníku. Pro provoz haly bude nutné zajistit připojku elektro pro osvětlení a technologii nafukování haly.

Zastavěná plocha: 1 125,0 m²

SO 09 Dráha pro hasiče

Jedná se o rovnou travnatou plochu o navržených rozměrech 100x17 m. Vzhledem k orientaci dráhy je možné její délkové rozšíření dle aktuálních požadavků na její využívání.

V tuto chvíli je uvažováno s využitím k tréninkovým a závodním účelům na požární útok a k tréninkovým účelům na 100 m překážek.

Dle požadavku zadavatele studie je vedle travnaté dráhy umístěna i dráha pro výstup na věž s žebříkem včetně náběhové plochy. Náběhová plocha je tvořena tartanem o rozměrech 6x32 m. Věž je pak uvažována o rozměru 3x6 m. Provedení věže a náběhových ploch bude dle platných předpisů pro tento požární sport.

Plocha pro požární útok bude mít ve své spodní části vytvořenu zpevněnou náběhovou plochu zbytek bude tvořen travnatým povrchem. Plocha může být dle požadavků provozovatele nasvětlena areálovým venkovním osvětlením se samostatným spínáním. Pro provoz časomíry bude provedena příprava v podobě rozvodů elektrické energie a provedeny chráničky v zemi pro rozvody kabelů k časomíře.

V rámci této plochy budou provedeny i odvodňovací žlaby. Ty budou umístěny v místě zpevněné náběhové plochy, v předpokládaném místě umístění rozdělovače na hadicovém vedení. Toto je z důvodu aby při soutěži nedocházelo k podmáčení plochy ze zbytkové vody v hadicích.

Na hasičskou plochu přímo navazuje parkování.

Zastavěná plocha travnaté dráhy: 1700,0 m²

Zastavěná plocha dráhy pro výstup na věž: 210,0 m²

SO 10 In-line dráha

V areálu bude zbudována in-line dráha délky cca 130 m s obratišti na koncích. Konstrukce dráhy bude s živичným krytem, nepředpokládá se vjezd vozidel na dráhu.

Konstrukce zpevněné plochy – In-line dráha:

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO11	50mm
Recyklovaná asfaltová směs	R-mat	50mm
Štěrkorť (třída B)	ŠDB	min. 200mm
Konstrukce celkem		min. 300mm

Zastavěná plocha: 919 m²

SO 11 Workoutové hřiště

V navrhovaném areálu je umístěno i workoutové hřiště. Bude se nacházet uprostřed velkého kruhu in-line dráhy. Pro zajištění většího soukromí budou kolem hřiště vysázeny stromy a keře. Hřiště bude vybaveno hrazdami, bradly, žebřinami a dalšími prvky ke cvičení zejména s vlastní vahou.

K hřišti bude proveden přívod elektrické energie pro možnost nasvětlení plochy.

Zastavěná plocha: 70,9 m²

IO 01 Příprava území

V rámci přípravy území dojde k vytýčení veškerých inženýrských sítí, bourání případných konstrukcí, kácení stromů a mýcení zeleně v obvodu staveniště a vybudování potřebného zařízení staveniště. V rámci přípravy území dojde také ke skrytce ornice.

Skrývka ornice: cca 23.000 m²

IO 02 Komunikace a zpevněné plochy

Zpevněné plochy bude sloužit jako komunikační a manipulační plocha a jako parkovací plochy. Hodnoty návrhových prvků byly zvoleny tak, aby zajišťovaly co nejlepší provozní podmínky na řešených plochách. Při návrhu bylo dbáno na plynulý prostorový vzhled a vzájemný soulad směrových a výškových složek.

Hlavní komunikace bude sloužit pro obsluhu a příjezd do areálu, konstrukce bude s živičným krytem. Na koncích budou zbudovány obratiště, pro otáčení popelářských vozů a autobusů. Šířka komunikace je 6,0m. V areálu se budou nacházet parkovací stání jak pro osobní vozidla, tak pro autobusy. Tyto plochy budou s povrchem z pojižděné betonové dlažby.

Pohyb chodců v areálu budou zabezpečovat chodníky z pochůzí betonové dlažby šířky min. 1,5m.

Před multifunkční halou se na pochůzí zpevněné ploše budou nacházet stojany na kola.

Okolí zpevněných ploch bude ohumusováno a zatravněno.

Konstrukce zpevněné plochy – komunikace:

Asfaltový beton	ACO 11	40 mm
Obalové kamenivo střednězrné	ACP 16+	70mm
Štěrkoř (třída A)	ŠDA	150mm
Štěrkoř (třída B)	ŠDB	min. 150mm
Konstrukce celkem		min. 410mm

Konstrukce zpevněné plochy – betonová dlažba (parkoviště):

Betonová dlažba	DL	80mm
Ložní vrstva	L	40mm
Štěrkoř (třída A)	ŠDA	150mm
Štěrkoř (třída B)	ŠDB	min. 150mm
Konstrukce celkem		min. 420mm

Konstrukce zpevněné plochy – betonová dlažba (chodníky):

Betonová dlažba	DL	60mm
Ložní vrstva	L	30mm
Štěrkoř (třída B)	ŠDB	min. 150mm
Konstrukce celkem		min. 240mm

Zastavěná plocha - komunikace: 3370 m²

Zastavěná plocha – betonová dlažba (parkoviště): 590 m²

Zastavěná plocha – betonová dlažba (chodníky): 1310 m²

IO 03 Přípojka vodovodu

Přípojka vodovodu bude provedena napojením na stávající vodovod provozovaný obcí Kozlovice v dimenzi DN 80.

Na tento vodovod bude provedena přípojka v dimenzi DN 50. Na přípojce bude osazena vodoměrná šachta se vstupem obsluhy, ve které bude umístěno fakturační měření.

Z důvodu malé kapacity a tlakových poměrů ve stávajícím vodovodu a spotřeby nutnosti požární vody a na vykrytí špičkových spotřeb vody bude vybudována vyrovnávací jímka na pitnou vodu. Ta bude zároveň sloužit i pro potřeby požární vody a bude na ní vybudováno čerpací stanoviště. Užitný objem vyrovnávací jímky je navržen na 70 m³.

Z jímky pak bude proveden vývod do posilovací tlakové stanice umístěné v technické místnosti objektu SO 02.

Jímka je uvažovaná jako železobetonová monolitická podzemní s částečným umístěním pod plochou parkoviště. Rozměry jímky jsou navrženy 7x5x3m.

Materiál: PE 100 RC, DN 50

Délka přípojky: 3 m

Délka vnitřního vodovodu: 30 m

IO 04 Přípojka plynu

Bude sloužit pro zásobování areálu plynem pro potřeby vytápění a přípravy TUV. V areálu budou umístěny dvě samostatné kotelny. Rozvod plynu mezi kotelnami bude proveden venkovním podzemním rozvodem.

Nová přípojka bude napojena na stávající rozvody plynu v obci Kozlovice v tlakové hladině STL.

Trasa přípojky je vedena v zelené ploše v souběhu se stávajícím obecním vodovodem. Trasa přípojky křížuje vodní tok potoka.

Přípojka bude ukončena v plynoměrné skříni s hlavním uzávěrem plynu. Ve skříni bude osazen HUP – kulový kohout, regulátor a plynoměr.

Pro zjišťování trasy plynovodu bude na potrubí uložen signalizační vodič CY 1,5 mm². Napojování vodiče se provede pájením cínem a zajistí se smršťovací fólií, dle TPG 702 01.

Potrubí z HDPE se spojuje svařováním tak, že spoje se provádí vedle výkopu. Spoje potrubí se svařují ve smyslu tech. pravidel COPZ G 92101. Svařovat je možné, pokud teplota ovzduší neklesne pod 0 °C. Pokud se potrubí svařuje za 0vých teplot je nutno potrubí temperovat po dobu nejméně dvou hodin. Za deště nebo větru musí být použit ochranný přístřešek.

Materiál: HDPE PE100 SDR11

Přípojka DN 63: 210 m

Vnitřní rozvod DN 50: 115 m

IO 05 Přípojka elektro

Přípojka elektro bude sloužit pro zásobování areálu elektrickou energií. V místě stavby se nachází pouze nadzemní vedení NN ve správě ČEZ Distribuce.

Z tohoto vedení je pak uvažována nová přípojka zemním kabelem. Trasa přípojky je vedena v souběhu se stávajícím vodovodem DN 80 a novou přípojkou plynu pro areál DN 63.

Trasa přípojky křížuje místní vodní tok.

Přesné místo napojení bude určeno v dalším stupni projektové dokumentace správcem veřejné sítě-ČEZ Distribuce.

Napěťová soustava - Požadavky

a) místo připojení: 3L/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C

b) řešená el. instalace: 3L/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-S

Ze zdroje napájecí soustavy bude nutné zajistit dodávku soudobého příkonu 144,88 kW, což odpovídá soudobému proudu 192A. Průřez přívodního kabelu bude zvolen dle způsobu jeho uložení a dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. (např. pro uložení v zemi v kabelové chráničce bude použit kabel min. 1-CYKY 4x150).

V rámci požadavku na předpokládanou rezervu je nutno požádat o rezervovaný příkon 250 A.

Připojené objekty na napájecí soustavu NN:

Soudobý příkon Pp [kW]: 144,88 kW = 192A

Roční spotřeba el. energie:

Druh provozu	Počet dní	Soudob. příkon	Doba provozu	Celkem kWh/den	Celkem kWh/rok
Prac. dny - plný provoz	260	144,88W	8h	1159,04	301 350,4
Prac. dny - odpolední a noční provoz (cca 40% z Pp)	260	57,95kW	16h	927,2	241 072
Dny pracovního klidu (cca 20% z Pp)	105	28,98kW	24h	695,52	73 029,6
Roční spotřeba celkem				615 452 kWh = 0,615GWh	

Materiál přípojky: zemní kabel 1-CYKY 4x150

Délka přípojky: 280 m

Areálové vedení NN: CYKY dl. 750 m

IO 06 Přípojka telekomunikací

V rámci IO 06 bude provedeno napojení areálu na stávající telekomunikační rozvody procházející v zelené ploše kolem komunikace III třídy. Jedná se o zemní metalický kabel společnosti CETIN.

Kapacita požadovaného napojení bude upřesněna po další dohodě s operátorem před realizací vlastní přípojky.

V rámci tohoto objektu budou provedeny výkopové zemní práce a položení dvou plastových chrániček HDPE ø110 mm, v jedné bude uložen metalický kabel, druhá bude sloužit jako rezerva, do výkopu z místa napojovacího bodu, až do místa ukončení v krabici na fasádě nového objektu SO 01 v místě rozvodny NN dle situačního výkresu.

Kabelová chránička HDPE ø110 mm s metalickým kabelem bude uložena v kabelové rýze. Celá trasa je vedená v zelené ploše a kříží vodovod obce Kozlovice, vodovodní přípojku, plynovodní přípojku, elektro přípojku a areálovou dešťovou a splaškovou kanalizaci. Hloubka uložení chráničky cca 0,9 m pod úrovní terénu.

Vlastní telefonní přípojka bude provedena pracovníky společnosti CETIN a.s. na základě objednávky. Sdělovací kabely metalické dodá telefonní společnost CETIN při realizaci.

Křížení a souběhy s ostatními podzemními sítěmi je nutno provést v souladu s ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 60 05.

Před zpracováním dalšího stupně PD je třeba se společností CETIN dohodnout další administrativní postup pro realizaci telekomunikační stavby aby byla zahrnuta nová telefonní přípojka v celém rozsahu úložné trasy od napojovacího bodu až k objektu.

Materiál: HDPE ø110 mm

Délka: 75 m

IO 07 Dešťová kanalizace

Je v celém areálu navržena jako gravitační z plastových trub včetně revizních šachet. Odvodňované plochy se skládají z ploch cest a chodníků, střech jednotlivých objektů a napojení drenáží ze sportovišť.

Dimenze potrubí je navržena v rozsahu DN 300-DN 150.

Se vsakováním dešťové vody ze střech a zpevněných ploch nebude v rámci areálu uvažováno. Vedle SO 03 sklady bude provedena retenční nádrž o užitém objemu cca 150 m³ do které budou dešťové vody zachycovány. Z retenční jímky pak bude proveden bezpečnostní přepad do přilehlého potoka.

Snahou je využít maximální množství dešťové vody k závlaze sportovišť v areálu, ale je možné ji využívat i jako vodu užitkovou pro potřeby provozu ubytování a sportovní haly a pro potřeby požárního útoku.

Retenční jímka je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce o rozměrech 15x5x2,5 m.

Do dešťové kanalizace budou napojeny drenáže z fotbalového hřiště, multifunkčního hřiště a z dráhy pro hasiče.

Materiál: PVC-U

Délka: 600 m

IO 08 Splašková kanalizace

Koncepce řešení splaškových vod z areálu je řešena páteří stoku od objektu SO 02 kolem objektu SO 01 do čerpací jímky. Tato trasa je vedena gravitačním způsobem v návrhové dimenzi DN 250. Na páteřní stoku jsou provedeny pak jednotlivé vývody z objektů DN 150-200.

Kanalizace odvádějící odpadní vody z prostoru restaurace bude vedena přes odlučovač tuků a olejů.

Na trase kanalizace budou osazeny revizní šachtice DN 1000 z prefa dílů vč. šachtových den, poklopy DN600 pro zatížení ve zpevněné ploše. Nebo šachtice z typového plastového systému. Šachtové dna budou osazeny na podkladní betonovou desku tl. 150 mm.

Část splaškové kanalizace bude řešena jako tlaková. Jedná se o část přípojky. Vzhledem k výškovým poměrům v místě stavby nelze řešit gravitačně. Tlaková splašková kanalizace bude vedena přes koryto potoka do nejbližší šachty stávající splaškové kanalizace v obci dle situačního výkresu.

Čerpací stanoviště bude navrženo dle celkové bilance splaškových vod v areálu, a musí být počítáno na špičkový odtok splaškových vod. Vzhledem k typu objektu je nutné mít čerpací jímku vybavenou záložními čerpadly. Kontrola funkčnosti pak musí být signalizována obsluze areálu.

Potrubí kanalizace bude uloženo do výkopu v zemi v předepsaných sklonech.

Materiál-gravitační část: PVC SN 12

Délka-gravitační část: 150 m

Materiál-tlaková část: PE 100, DN 80

Délka-tlaková část: 160 m

IO 09 Sadové úpravy

Studie předpokládá ozelenění navrhovaného areálu. Navržené stromy a keře jsou uspořádány tak, aby nekolidovaly s provozem areálu a rozvody inženýrských sítí. Největší skupina stromů je v severní části, kudy se budou pohybovat dodávky se zásobováním pro restaurace a auta pro odvoz odpadu. Další seskupení zeleně se nachází u dětského hřiště, v blízkosti restaurace, u workoutového hřiště a pak je navržena řada malých stromů poblíž haly. V jednotlivých oblastech jsou plánovány další jednotlivé stromy.

Na plochu určenou pro venkovní události není plánována výsadba, aby neomezovala využití této plochy. Před halou ze strany vstupu do areálu, podél její delší fasády, bude vysazen živý plot. V areálu se budou nacházet lavičky, umístěné tak, aby bylo možné sledovat hráče na hřištích.

IO 10 Venkovní osvětlení

Venkovní osvětlení bude v rámci areálu řešeno kolem komunikací, zpevněných ploch a v rámci jednotlivých sportovních ploch.

Osvětlení je uvažováno v LED provedení, z důvodů úspor energie.

Umístění svítidel bude jak na sloupech tak i na jednotlivých fasádách objektů.

Rozvody jsou uvažovány kabely CYKY v prostorách zeleně. Do těchto poloh jsou uvažovány i osvětlovací stožáry s výškou cca 6m. Výběr svítidel bude upřesněn v dalších stupních projektové dokumentace. Toto se týká i sloupu. Mohou být použity i sloupy v různých provedeních. Pro některá místa například parkoviště mohou být použita svítidla sloupková do 1m výšky.

Současně s uložením kabelů bude uložen i uzemňovací pásek FeZn 30/4 pro uzemnění svítidel. Ukončení pásku bude v rozváděči.

Rozváděč VO bude umístěn v objektu SO 01 v rozvodně NN ze kterého bude současně i napojen.

Uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30/4 uloženým ve výkopu. Odpor uzemnění nesmí přesáhnout 10Ω

Elektrická síť

NN - ~ 3+NPE / 50 Hz, 400/230V, TN-C-S

NO - ~1+NPE / 50Hz, 230V, TN-S

Základní ochrana před NDN :

V soustavě NN - samočinným odpojením od zdroje

Zvýšená ochrana NN - proudovým chráničem, místně doplňkovým pospojováním.

Pro osvětlení jednotlivých sportovišť – fotbalové hřiště, multifunkční hřiště a hasičské dráhy je uvažováno se samostatnými rozvody, které budou na sobě nezávisle, ovládané z prostoru k tomu určenému.

Osvětlení hřišť bude provedeno LED reflektory na ocelových stožárech.

Materiál: kabely CYKY, sloupy ocelové pozinkované

Délka kabelů: 430 m

Počet stožárů: 14 ks

IO 11 Závlahový systém

Bude sloužit prioritně k zavlažování travnatých ploch a hasičské dráhy. V tuto chvíli je uvažováno s tlakovým trubním rozvodem, na kterém budou osazeny podzemní hydranty, na které se budou připojovat hadice s rozstřikovací tryskou.

Jako zásoba vody bude sloužit nádrž, která je součástí dešťové kanalizace a je umístěna v blízkosti SO 03 Sklady, kde bude umístěna strojovna závlahového systému s čerpadly.

Potrubí bude uloženo v zemi v minimálně nezámrzné hloubce.

Materiál: PE 63x3,8

Délka: 160 m

2.5 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- ČSN 73 0802 PBS, Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS, Požadavky na požární bezpečnost stavebních Konstrukcí
- ČSN 73 0818 PBS, Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2, PBS, Požární odolnost stavebních konstrukcí
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009,
- ČSN 73 0831 PBŘ, Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0833 PBŘ, Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0834 PBŘ, Změny staveb
- ČSN 73 0848 PBŘ, Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 PBS, Zásobování požární vodou
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009

Posouzení z hlediska požární bezpečnosti:

Stavební objekty SO 01 a SO 02 tvoří jeden komunikačně propojený soubor objektů. V souladu s čl. 5.2.2 ČSN 73 0802 je výška objektu „h“ s ohledem na technické zázemí nad 6,0 m, konstrukční systém posuzovaného objektu dle čl. 7.2.8. a čl. 7.2.12 a) ČSN 73 0802 je nehořlavý při splnění podmínek dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 a 3.1.3.2 na případné zateplení posuzovaných objektu:

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B. Tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.

Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutno v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 body a)1 tj. provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu 900 mm nebo bude základací lišta vyhovovat zkoušce podle ČSN ISO 13785-1.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplenou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutno vnější zateplení navrhnout a realizovat podle čl. 3.1.3.4 této normy tj. pro vnější zateplení musí být kompletně použito ucelené sestavy vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Jednotlivé dílčí stavební objekty byly v rámci studie rozděleny do těchto požárních úseků:

SO 01 Sportovní hala:

PÚ N 01/1 – Sportovní hala zahrnující vlastní prostor multifunkčního hřiště, prostor jednořadé vyvýšené tribuny pro 40 diváků, dvě schodiště. Uvedený požární úsek byl pro $p_v = 20$ kg/m² předběžně zařazen do II.SP.B.

S ohledem na možnosti využití tohoto prostoru (požárního úseku) bylo provedeno posouzení z hlediska požadavku ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – shromažďovací prostory. Jako shromažďovací prostor posuzuje každý prostor s počtem osob v daném požárním úseku nad limit daný přílohou A ČSN 73 0831.

V posuzovaném objektu je navrženo pouze sportovního využití, dle projektového řešení nebudou uvedené prostory využívány pro kulturní a společenské akce.

S ohledem na projektované využití pro sportovní účely byl počet unikající osob stanoven v návaznosti na kapacitu šaten, s tím že počet unikajících osob stanoven takto:

Počet osob na hrací ploše je dán kapacitou šaten tj. 6 x 12 x 1,35 osob + klubovna (max. 7 osob) dále byla započtena kapacita tribuny tj. 40 x 1,10 tj. 44 osob, celkový počet unikajících osob je v rámci celého objektu max. 107 + 44 osob tj. 151 osob.

V návaznosti na položku 4.1.1 (400 osob) a položku 4.4 (500 osob) tabulky A.1 ČSN 73 0831 je pro sportovní tělovýchovné zařízení s pevnými sedadly možno uvedený prostor posoudit za shromažďovací prostor SP ve výškovém pásmu VP 1, kdy počet evakuovaných osob je vyšší než 400 (z hlediska posouzení byla použita nižší hodnota, skutečnost je 151 osob, současně kapacita šaten není vyšší než 200 osob dle pol. 4.2 tab. A.1- tento požární úsek **není** posuzován jako shromažďovací prostor.

Další požární úseky budou tvořit tyto prostory:

PÚ N 02/1 – Strojovna vzduchotechniky, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB. Součástí tohoto požárního úseku bude i instalační šachtice VZT.

PÚ N 03/1 – Sklad o ploše 37,3 m², uvedený požární úsek byl pro $p_v = 75 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do III.SPB.

PÚ N 04/1 – Rozvodna NN, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 22,5 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB.

PÚ N 05/1 – Nářadovna o ploše 53,9 m², uvedený požární úsek byl pro $p_v = 140 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do V.SPB.

PÚ N 06/1/2N – Uvedený požární úsek zahrnuje místnosti klubovny včetně šatny a sociálního zázemí, úklidové místnosti, vstupní haly u tělocvičny, místnosti hlídače, sociálního zázemí u vstupní haly, součástí tohoto požárního úseku je dále vstupní haly se zádveřemi a recepce u restauračního objektu a přístupová chodba k šatnám v 1.NP tělocvičny, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB.

PÚ N 07/1 – Technická místnost, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB.

SO 02 Restaurace s ubytováním:

PÚ N 01/2/2N – Uvedený požární úsek zahrnuje prostory restaurace včetně provozního zázemí, prostor bowlingu, skladové prostory do 25 m², sociální zázemí restaurace, komunikační prostory, úklidové místnosti, součástí tohoto požárního úseku jsou dále prostory wellnesu v 1.NP v rámci daného požárního úseku, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB.

PÚ N 02/2 – Strojovna vzduchotechniky, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB.

PÚ N 03/2 – Technická místnost, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do II.SPB.

Ubytovací část ve 2.NP:

Uvedený prostor byl posouzen dle ČSN 73 0833 čl. 3.5 c)1) jako prostory objektu OB3 pro ubytování o projektové ubytovací kapacitě do 75 osob, nejvýše do 3. nadzemního podlaží, skutečnost je ubytovací kapacita 34 osob. Samostatný požární úsek bude tvořit sklad (prádlo), úklidová místnost a chodba. Tento prostor je rozdělen do těchto požárních úseků:

PÚ N 201/2 – Sklady, úklidová místnost, komunikace, uvedený požární úsek byl pro $p_v = 60 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do III.SPB.

PÚ č. 202/2: Čtyřlůžkový apartmán se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 203/2: Čtyřlůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 204/2: Čtyřlůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 205/2: Čtyřlůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 206/2: Čtyřlůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 207/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 208/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 209/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 210/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 211/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 212/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

PÚ č. 213/2: Dvoulůžkový pokoj se sociálním zázemím,

$p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,00$, $c = 1,0$, dle čl.6.1.1 ČSN 73 0833, **II. stupeň požární bezpečnosti**,

Další požární úsek tvoří PÚ NÚC dle čl. 6.3.1 ČSN 73 0831, $p_n < 5,0 \text{ kg/m}^2$, rámci uvedené hodnoty nahodilého požárního zatížení ($p_n < 5,00 \text{ kg/m}^2$), **II. stupeň požární bezpečnosti**,

SO 03 Sklady

V uvedené objektu budou umístěny skladové prostory pro údržbu areálu, dílna a strojovna pro závlahový systém o celkové zastavěné ploše $93,60 \text{ m}^2$. Uvedený objekt bude tvořit jeden požární úsek s označením: PÚ N 03/, uvedený požární úseky byl pro $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ předběžně zařazen do **I.SPB**.

SO 08 Multifunkční hřiště s nafukovací halou

V blízkosti restaurace, se bude nacházet sportovní plocha o rozměrech $45 \times 25 \text{ m}$ s tenisovým kurtem. Součástí tenisového kurtu bude nafukovací hala z izolačního pláště o výšce cca. 10 m . Bude provozována v zimních měsících a pak demontována. K dispozici zůstane hostům pouze hrací plocha. Po demontáži bude hala uložena ve skladu přístupném z venku, který se nachází uvnitř SO 01. Uvedený objekt byl posouzen následovně:

Uvedený objekt s ohledem na konstrukční řešení byl posouzen dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 8.1.7.

Uvedený prostor bude tvořit jeden požární úsek s mezními rozměry dle tabulky 9 až 11 ČSN 73 0802.

V dalším stupni projektové dokumentace bude uvedený objekt posouzen na základě podrobnějším informací o konstrukčním systému, především o materiálových parametrech pláště a podle podporujících konstrukcí zajišťující stabilitu objektu a to:

- Nehořlavý – který má pláště z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B a podporující konstrukce jsou druhu DP1,
- Smíšené – který má pláště z výrobků třídy reakce na oheň C nebo D a podporující konstrukce jsou druhu DP2,

- Hořlavý – který má pláště z výrobků třídy reakce na oheň E a podporující konstrukce jsou druhu DP1 až DP3,

Pro pláště těchto objektů nelze použít výrobků třídy reakce na oheň F.

V případě venkovních sportovních ploch tvoří samostatné požární úseky zařazené do I. stupně požární bezpečnosti – požární úseky bez požárního rizika.

V případě inženýrských sítí jednotlivé posuzované objekty jsou řešeny jako podzemní sítě technické infrastruktury a z hlediska požární bezpečnosti se jedná o objekty bez požárního rizika. Na uvedené objekty nejsou stanoveny podmínky požární odolnosti stavebních konstrukcí ani požadavky na odstupové vzdálenosti.

Mezní rozměry požárního úseku:

Mezní rozměry požárních úseků byly posouzeny pro největší požární úsek a to PÚ č. N 01/1 byly posouzeny dle čl. 7.3 a tabulky č. 9 ČSN 73 0802. Skutečná velikost posuzovaného požárního úseku je 1082,00 m², maximální povolená velikost požárního úseku při hodnotě koeficientu $\alpha = 0,85$ je dle tab. 9 pro nehořlavý konstrukční systém 2426,90 m², velikost požárního úseku vyhovuje požadavkům normy. Rovněž velikosti ostatních požárních úseků v rámci studie vyhovují požadavkům normy.

Odolnosti stavebních konstrukcí:

V návaznosti na stupeň požární bezpečnosti staveb jsou dále jednotlivé konstrukce posouzeny pro I. až III. a V stupeň požární bezpečnosti staveb a jsou požadovány tyto odolnosti stavebních konstrukcí dle čl. 8 a navazujících a tabulky 12 ČSN 73 0802 :

	I.SPB	II.SPB	III.SPB	V.SPB
Požární stěny a stropy	15 ⁺	30 ⁺	45	90 ⁺
Požární stěny a stropy – posl. NP	15 ⁺	15 ⁺	30	45 ⁺
Požární uzávěry otvorů	15DP3	15DP3	30DP3	45DP2
Požární uzávěry otvorů – posl. NP	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3
Obvodové stěny zajišťující stab. obj.	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	90 ⁺
Obvodové stěny zajišťující stabilitu obj. – posl. NP	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺
Nosná konstr. uvnitř PÚ zaj. stabilitu	15	15	30	90
Nosná konstr. uvnitř PÚ zaj. stabilitu posl. NP	15	15	30	45
Nosná konstrukce střech	--	15	30	45
Střešní plášť	--	--	15	30

V dalších stupních projektové dokumentace bude podrobně provedeno posouzení splnění uvedených požadavků na odolnosti stavebních konstrukcí.

Hlavní nespalné nosné konstrukce jsou provedeny jako nespalné a tyto u zděných a železobetonových konstrukcí předběžně vyhovující požadavkům normy, v případě ocelových konstrukcí s požadavkem požární odolností R 15 bude tato v dalších stupních prokázána statickým posouzením dle Eurokódů, v případě vyšších požadavků na požární odolnost bude navržena protipožární ochrana (obklad nebo nátěr). Na hranici mezi jednotlivými požárními úseky budou osazeny požární uzávěry otvorů s požární odolností EW 15 DP3 až EW 45 DP2 se samozavírači (v případě požárních uzávěrů do ubytovacích jednotek nejsou samozavírače vyžadovány).

Dále budou splněny tyto dílčí požadavky:

Provedení prostupů rozvodů: dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostní opatření – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy okolo chráněných únikových cest nebo okolo požárních a evakuačních výtahů a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí podle kritérií:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá voda, studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

V případě prostor tělocvičny u vnitřních obkladů stěn a podhledů budou tyto splňovat požadavky ČSN 73 0802 čl. 8.14.2 a následných:

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu se kromě případů uvedených v čl. 8.14.5 ČSN 73 0802 se nesmí použít výrobků o vyšším indexu šíření plamene i_s , který stanoví tabulka 14. Index šíření plamene je hodnocen dle ČSN 73 0863.

Požadavky na index šíření plamene dle skupin stanovených čl. 8.14.3 a 8.14.4:

	Skupina U1	Skupina U2
Stěny:	< 75,0	< 100
Podhledy	< 50,0	< 75

V posuzovaných prostorech nejsou požadovány požární pásy, výšky jednotlivých objektů jsou do 12,0 m.

Posouzení únikových cest.

Únikové cesty byly posouzeny dle ČSN 73 0802 čl. 9 a dle ČSN 73 0833 a následných. Z jednotlivých posuzovaných prostor vedou tyto únikové možnosti:

Z PÚ N 01/1 – Tělocvična, tribuny, komunikační prostory:

Maximální počet unikajících osob je 151 osob. Maximální povolená délka únikové cesty v návaznosti na koeficient „a“ je dle tabulky 18 ČSN 73 0818, pro jednu únikovou cestu – 32,50 m, pro dvě únikové cesty 47,50 m. Z hlavního prostoru tělocvičny v souladu s požadavky tabulky 17 ČSN 73 0802 vede více

únikových cest, jedna přímo do volna a další dvě přes vstupní halu dále do volna. Max. délka únikové cesty (38,50 m) v rámci posuzované studie vyhovují.

Z prostor tribun v návaznosti na dispoziční řešení vede z tribun dvě únikové cesty na hrací plochu a dále do volna. Maximální počet unikajících osob dle ČSN 73 0818 je $40 \times 1,10$ tj. 44 osob. Maximální povolená délka únikové cesty v návaznosti na koeficient „a“ je dle tabulky 18 ČSN 73 0818 pro dvě únikové cesty 47,50 m – i v tomto případě únikové cesty vyhovují.

Požadovaná šířka únikových cest pro únik (151 osob) z tohoto požárního úseku dle tabulky 18 ČSN 73 0802 je $151/135 = 2$ únikové pruhy, skutečná šířka je minimálně 4 únikové pruhy (při šířce dveří na únikové cestě 1.100 mm z prostor tělocvičny

Dále bylo zhodnoceno ohrožení osob zplodinami hoření a kouře dle čl. 9.1.2. ČSN 73 0802. Dle odst. a) je možno evakuaci osob po nechráněné únikové cestě považovat za bezpečnou, pokud unikající osoby jsou evakuovány z hořícího prostoru v časovém limitu, kdy zplodiny hoření a kouř nezaplňují prostor do úrovně 2,50 m nad podlahou v čase:

$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a = 1,25 \times 8,00^{1/2} / 0,85 = 4,15 \text{ min.}$$

předpokládaná doba evakuace dle čl. 9.12.2 ČSN 73 0802:

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = (0,75 \times 38,50 / 25) + (151 \times 1 / 30 \times 4,00) = 1,16 + 1,26 = 2,42 \text{ min.}$$

Pro výpočet byl na straně bezpečnosti použit koeficient v_u a K_u jako pro únik schodech dolů (únik z hlediště) s posuzovaného požárního úseku

$$t_e (4,15 \text{ min}) > t_u (2,42 \text{ min}) - \text{vyhovuje}$$

Evakuace z posuzovaného požárního úseku je možno považovat za bezpečnou, současně samočinné odvětrávací zařízení nemusí být instalováno.

V případě restauračního zařízení v 1.NP byl počet unikajících osob stanoven dle ČSN 73 0818 položky 7.1.1 z plochy pro stolové zařízení a v tomto případě započtený počet unikajících osob je 72 osob, v prostoru bowlingu byl počet osob stanoven na 2×6 osob, celkový počet unikajících osob je 84. V uvedených prostor vedou dvě nechráněné únikové cesty přímo do volna o max. povolené délka v návaznosti na koeficient „a = 0,90“ – 45 m, tyto délky nejsou překročeny, v posuzovaných prostor celkem minimálně tři východy o šířce únikových cest min 4,50 únikového pruhu – šířky únikových cest vyhovují.

Z prostor wellnessu s předpokládaným počtem unikajících osob v návaznosti na kapacitu šaten (do 15 osob) vedou dvě únikové cesty jedna schodištěm do vstupní haly a dále do volna, druhá úniková možnost je přes ubytovací část schodištěm do volna – únikové cesty v rámci studie vyhovují.

V případě ubytovacích prostor ve 2.NP jsou tyto prostory posouzeny dle ČSN 73 0833 jako OB3 pro ubytování o projektové ubytovací kapacitě do 75 osob, nejvýše do 3. nadzemního podlaží, z těchto prostor vedou dvě cesty, jedna nechráněná úniková cesta v provedení dle čl. 6.3.1 ČSN 73 0833. Maximální povolená délka této únikové cesty dle čl. 6.3.2 a) je 45 m. Šířka únikové cesty z požárních úseků ubytovacích jednotek musí být minimálně 1.100 mm, průchod dveřmi může být zúžen na 900 mm

V případě únikových cest z objektu SO 08 Multifunkční hřiště s nafukovací halou musí únikové cesty v návaznosti na konstrukční systém tohoto objektu splňovat požadavky ČSN 73 0802 čl. 8.1.7 d).

Vybavení únikových cest:

- směry úniku budou na únikových cestách vybaveny tabulkami dle ČSN ISO 3864, směry úniku dle ČSN 01 8013,

Dle požadavku čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 a v souladu s normou ČSN EN 1838 (360453) bude navrženo nouzové osvětlení. Pro nouzové osvětlení bude navrženo svítidly s vlastním nezávislým zdrojem elektrické energie. Nouzové osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a vyhláškou č. 48/82 Sb. ČÚBP. Nouzové (únikové) osvětlení musí svítit nejpozději do 15 s od výpadku hlavní osvětlovací soustavy s dobou činnosti 60 minut. Únikové východy budou označeny svítidly s piktogramy. Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2 m nad podlahou.

Všechny dveře vyskytující se na únikových cestách včetně dveří z objektu na volné prostranství musí umožnit v případě vyhlášení poplachu otevírání ručně i samočinně tj. bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů, ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. (např. panikový zámek nebo panikové kování dle normy EN 179). Otevírání dveří na únikových cestách bude provedeno v souladu s požadavky čl. 9.13.2 v návaznosti na podmínky čl. 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802.

Odstupové vzdálenosti:

Odstupová vzdálenost je posouzena dle tab. F1, čl. 10.3 ČSN 73 0802. Odstupová vzdálenost od posuzovaných objektů bude v dalších stupních projektové dokumentace v návaznosti na podrobnější stanovení výpočtového požárního zatížení stanovena takto:

A) od střešního pláště je odstupová vzdálenost posouzena v návaznosti na čl. 8.15.4 ČSN 73 0802.

B) od obvodových stěn budou odstupové vzdálenosti stanoveny dle požadavku čl. 10.4.8 ČSN 73 0802 pro danou obvodovou stěnu, u jednotlivých otvorů dle požadavků čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.

Při vymezení celkové plochy S_p je tato plocha nejvýše rovna ploše obvodové stěny odpovídající požárnímu úseku. Plocha S_p se stanovuje co nejmenší, aby % požárně otevřených ploch bylo co největší. Nejnižší hodnota $p_o = 40\%$ (bez další extrapolace). Pokud požárně otevřené plochy v obvodových stěnách posuzovaného požárního úseku jsou vzájemně dosti vzdálené, popřípadě poměrně malé, takže p_o nedosahuje 40%, i když je nezapočítává celá plocha obvodové stěny požárního úseku S_p je možné stanovit odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor pro jednotlivé požárně otevřené plochy.

V případě objektu SO Multifunkční hřiště s nafukovací halou bude odstupová vzdálenost stanovena dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 8.1.7 odst. c), v tomto případě se odstupové vzdálenosti stanovuje jako pro volné sklady hořlavých látek podle ČSN 73 0804, pokud nahodilé požární zatížení je do 10 kg/m² a konstrukční systém je podle bodu b1) – nehořlavý, odstupové vzdálenosti se nepožadují.

Požární voda:

Požadavek na vnější odběrná místa pro posuzovaný objekt byl stanoven dle ČSN 73 0873. Pro uvedené objekty je požadován venkovní rozvod vody v dimenzi DN 125 s podzemním hydrantem ve vzdálenosti do 150 m od posuzovaných objektů nebo trvalým zdrojem o objemu 35 m³ ve vzdálenosti do 500 m. V uvedené lokalitě se nachází stávající rozvod DN 80, který je umístěn ve stávající komunikaci s podzemním hydrantem, s ohledem na skutečnost, že v požadované vzdálenosti (do 500 m) není dle stávající mapových podkladů další trvalý zdroj bude nutno v rámci této stavby vybudovat trvalý zdroj vody vyhovující podmínkám ČSN 75 2411 – Zdroje požární vody.

Vnitřní odběrná místa budou zajištěna v PÚ kde součin $S_{xp} > 9000$ tj. v PÚ 01/1 a PÚ N 01/2/N2 a dále v bytovací části, kde počet ubytovaných je větší než 20 - hadicovými systémy o světlosti 25 mm se tvarově stálou hadicí o délce 30 m. Hadicový systém bude umístěn tak, aby v každém požárním úseku, kde se požaduje hašení, bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem. Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od hadicového systému vzdáleno max. 40 m, minimální hydrodynamický přetlak v nejvýše umístěném hadicovém systému musí činit min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství min. $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Parametry budou ověřeny zkouškou podle ČSN 73 0873. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systému na jednom stoupacím potrubí, při více stoupacích potrubích se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří odběrných míst.

Požárně bezpečnostní zařízení:

a) Elektrická požární signalizace:

Požadavek na elektrickou požární signalizaci byl posouzen dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0875: v návaznosti na ČSN 73 0875 čl. 4.2.2 c) nemusí být posuzovaný objekt vybaven EPS.

V souladu s požadavky § 17 odst. (7) Vyhlášky 268/2011 Sb. bude každá ubytovací jednotka vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v každém pokoji pro hosty, ve společných prostorech a v části vedoucí k východu z objektu (NÚC).

b) Zařízení pro odvod kouře a tepla:

Posuzovaný objekt v návaznosti na požadavky čl. 6.6.11 ČSN 730802 nebude vybaven zařízením pro odvod kouře a tepla, posuzovaný objekt je členěn na jednotlivé požární úseky, v případě prostor s počtem evakuovaných osob větší než 150 na základě posouzení dle čl. 9.1.2 je evakuace z těchto prostor bezpečná, nedojde k ohrožení osob zplodinami hoření a kouře.

c) Stabilní hasicí zařízení:

V posuzovaných prostorech nemusí být SHZ instalováno, nejsou splněny požadavky čl. 6.6.10 ČSN 73 0802.

Příjezdové komunikace, zásahové cesty:

Příjezdové komunikace nově navržené v rámci IO 02 jsou řešeny jako zpevněné včetně obratiště na konci navržené komunikace, tyto navazují na stávající obecní komunikační systém a jsou dimenzovány pro provoz těžkých vozidel – zásobování s minimální šíří 3,0 m a minimální únosností 100 kN, v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl. 11.2, provedení podle ČSN 73 6100, přístup k objektu je minimálně ze dvou stran. V souladu s požadavky čl. 12.2 c) musí být příjezdové komunikace ukončeny alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodu do posuzovaného objektu.

V souladu s čl. 11.5.1 ČSN 73 0802 nejsou u objektu vnitřní zásahové cesty požadovány, výška h obou posuzovaných objektů je do 22,5 m, a možnost vedení zásahu je minimálně ze dvou stran. Nástupní plochy u objektů s výškou do 12 m se v souladu s čl. 12.4.4. ČSN 73 0802 nemusí zřizovat.

V případě požárních žebříků tyto budou umístěny v souladu s požadavkem ČSN 73 0802 čl. 12.6.2 – jednopodlažní objekty o půdorysné ploše větší než 200 m² a vícepodlažní objekty o ploše větší než 100 m² a o výšce větší než 9 m musí mít požární žebříky.

Větrání:

Větrání jednotlivých prostor musí být provedeno dle ČSN 73 0872 v případě VZT vedení o průřezu nad 40 000 mm², musí toto VZT vedení a zařízení splňovat požadavky z hlediska ČSN 73 0872, osazení požárních klapek, požární izolace potrubí apod.

Elektroinstalace:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41 uzemněním ochranným vodičem. Proti blesku bude objekt chráněn ve smyslu ČSN EN 62 305. Elektrické rozvody zajišťující funkci protipožárního zabezpečení (nouzové osvětlení) budou mít zajištěnu dodávku elektrické energie za dvou na sobě nezávislých zdrojů – ve smyslu požadavku čl. 8.11 ČSN 73 0802. V souladu s požadavkem ČSN 73 0848 bude v objektu umístěno tlačítko TOTAL STOP, které bude osazeno ve vstupní hale do 4 m od vstupu do objektu. V případě požáru nebo jiného nebezpečí bude možno tímto tlačítkem odpojit celý objekt od dodávky elektrické energie.

Závěr

V rámci studie byly požadavky požární bezpečnosti posouzeny dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., ČSN 73 0802/2009, ČSN 73 0804/2011, ČSN 73 0833, ČSN 73 0873 a norem souvisejících.

2.6 ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE

Na přání investora bylo provedeno posouzení možného využití alternativních zdrojů pro zlepšení bilance spotřeby primární energie.

Pro řešení areál přicházejí v úvahu čtyři typy získávání energie.

1) Fotovoltaické články umístěné na střeše sportovní haly a na střeše ubytovací části. Celková možná plocha fotovoltaické elektrárny 1100 m² to je celkový výkon elektrárny cca 160 kWp.

2) Tepelná čerpadla je možno využívat pro lokální dohřevy ať už pro vzduchotechnické jednotky tak pro přípravu TUV. rovněž je možno použít pro lokální topení vybraných prostor tak aby se nemuselo v určitých provozních hodinách topit plynovými kotly. Výkony tepelných čerpadel budou závislé na účelu jejich použití a jejich množství. Pro celkové vytápění nebudou TČ vhodná z důvodu malých výkonů. Umístění vnějších jednotek je nutno volit citlivě k okolnímu provozu objektu a areálu. Umístění vnitřních jednotek pak bude závislé na místě využití TČ. Předpoklad TČ vzduch-voda.

3) Kogenerační jednotka je zařízení spotřebovávající zemní plyn, který bude do objektu doveden. Ze zkušeností z jiných staveb je využití kogenerační jednotky značně složité hlavně pak z důvodů přebytků jak elektrické energie tak tepla, které je vhodné skladovat k pozdějšímu využití. Toto řešení má velké prostorové nároky, a zároveň zařízení vytváří značný hluk. Pokud bude investor uvažovat s využitím kogenerační jednotky, doporučuje se v dalším stupni PD nebo samostatně zpracovat podrobnou studii, která určí velikost kogenerační jednotky v návaznosti na provoz areálu a celkovou ekonomiku provozu a návratnost zdroje.

4) Solární ohřev vody je možno umístit na střechu haly a ubytovací části. Vzhledem k velké spotřebě teplé vody v celém areálu je tato technologie vhodná pro vylepšení bilance ohřevu teplé vody. Rozsah a kapacita systému bude případně navržena v dalším stupni projektové dokumentace, kdy se upřesní bilance spotřeby vody.

2.7 BILANCE

Voda

Spotřeba pitné vody je plánována z obecního vodovodu DN 80 přes vyrovnávací jímku, pro pokrytí špičkových spotřeb.

SO 01 Sportovní hala

Sprchy 19 ks, WC 16 ks, umyvadla 13 ks

Potřeba vody cca: 2 m³/den

Špičkový průtok: 40 osob x 30 = 1200 l/30 min

Návrh zásobníku TUV: 2 x 400 l

SO 02 Restaurace s ubytováním

Ubytování: 34 lůžek x 40 = 1,36 m³/den

Kuchyně: 100 jídel x 15 = 1,5 m³/den

Wellness: 3 m³/den

WC 15 ks, umyvadla 10 ks

Potřeba vody cca: 1,6 m³/den

SO 02 celkem: 7,46 m³/den při 100 % využití

Špičkový průtok: 34 osob x 30 = 1020 l/30 min

Návrh zásobníku TUV ubytování: 2 x 350 l

Návrh zásobníku TUV kuchyně: 1 x 300 l

Max průtok pitné vody SO 01 a SO 02: 15,50 l/s

Velikost přívodního potrubí z vyrovnávací jímky do objektu: DN 100

Celková spotřeba vody pro SO 01 a SO 02: 9,46 m³/den

Plyn

SO 01 Sportovní hala

- potřeba zemního plynu příkonová max. 15 m³/h
- roční spotřeba z. plynu 20100 m³/r

SO 02 Restaurace s ubytováním

- potřeba zemního plynu příkonová max. 15 m³/h
- roční spotřeba z. plynu 28100 m³/r

Celková spotřeba plynu: 48 200 m³/r

VZT

V bilancích na elektrický příkon není zahrnut příkon pro chlazení. S chlazením prostor se v rámci studie neuvažuje.

Elektrický příkon cca 33 kW
Topný výkon (voda) cca 130kW

UT

SO 01 Sportovní hala

- zdroj tepla- 3x kotel na zemní plyn	3 x 49 kW
- potřeba tepla pro vytápění	52 kW
- potřeba tepla pro větrání	60 kW
- potřeba tepla pro přípravu TV	85 kW (preference před vytápěním)
-- celková potřeba tepla	145 kW (přípojná hodnota na zdroj)
- roční spotřeba tepla pro vytápění	102 MWh
- roční spotřeba tepla pro větrání	63 MWh
- roční spotřeba tepla pro přípravu TV	22 MWh
-- celková roční spotřeba tepla	187 MWh (673 GJ)

SO 02 Restaurace s ubytováním

- zdroj tepla- 3x kotel na zemní plyn	3 x 49 kW
- potřeba tepla pro vytápění	54 kW
- potřeba tepla pro větrání	41 kW
- potřeba tepla pro přípravu TV	85 kW (preference před vytápěním)
- dohřev bazénové vody	5 kW
- celková potřeba tepla	131 kW (přípojná hodnota na zdroj)
- roční spotřeba tepla pro vytápění	106 MWh
- roční spotřeba tepla pro větrání	48 MWh
- roční spotřeba tepla pro přípravu TV	73 MWh
- roční spotřeba tepla pro dohřev BV	34 MWh
- celková roční spotřeba tepla	261 MWh (940 GJ)

Dešťové vody

Bilance dešťových vod vychází z množství a druhu odvodňované plochy.

Plochy střech:	3000 m ²	47,1 l/s
Plochy komunikací:	3370 m ²	47,62 l/s
Plochy dlažeb:	1900 m ²	20,88 l/s
Drenáže:	8340 m ²	39,28 l/s
Celkem areál:		154,9 l/s

Naplnění retenční jímky: 150 m³ / 0,155 m³/s = 9 68 s = 16 minut

Splaškové vody

Množství splaškové vody vychází z množství spotřebované vody pitné.

Pro objekty SO 01 a SO 02 bude množství splaškových vod cca 9,46 m³/den

Roční množství pak bude odpovídat cca 2460 m³

Na toto množství pak bude v dalších stupních PD dimenzována čerpací stanice splaškových vod včetně výtlačného potrubí.

Kvalita splaškové vody je normálního komunálního charakteru. Kanalizace z kuchyně bude vedena přes odlučovač tuků.

Elektro

Tabulka č.1 - Nároky na napájecí síť pro budovu SO 01 Sportovní hala

Tabulka 3.1: Náklady na napájecí síť pro budovu CC 01 - Sportovní hala								
→	Druh místnosti	Druh spotřeby	Instalovaný příkon (Pi)	β1	β2	Soudobý příkon (Pp)	Příkon na místnost (Pp)	Celkový příkon Pp
	Chodby, vstup. hala	osvětlení	0,5	1	0,7	0,35	0,59	2,95
		zásuvky	1,5	0,8	0,2	0,24		
	Hrací plocha	osvětlení	6	1	0,7	4,2	5	5
		zásuvky	5	0,8	0,2	0,8		
	WC, sprchy	osvětlení	0,5	1	0,7	0,35	0,59	14,75
		zásuvky	1,5	0,8	0,2	0,24		
	Ostatní místnosti	osvětlení	1	1	0,7	0,7	1,1	7,7
		zásuvky	2,5	0,8	0,2	0,4		
	Technologie	VZT	18	0,8	0,6	8,64	15,84	15,84
		ZTI, MaR	15	0,8	0,6	7,2		
	Celkový soudobý příkon Pp							

Tabulka č.2 - Nároky na napájecí síť pro budovu SO 02 Restaurace s ubytováním

2	Druh místnosti	Druh spotřeby	Instalovaný příkon (Pi)	β1	β2	Soudobý příkon (Pp)	Příkon na místnost (Pp)	Celkový příkon Pp
	Bowling	osvětlení	2	1	0,7	1,4	2,68	2,68
		zásuvky	4	0,8	0,4	1,28		
	Restaurace, kuchyň	osvětlení	3	1	0,7	2,1	22,1	22,1
		zásuvky	50	0,8	0,5	20		
	WC, sprchy	osvětlení	0,2	1	0,7	0,14	0,3	8,1
		zásuvky	1	0,8	0,2	0,16		
	Ostatní místnosti	osvětlení	0,5	1	0,7	0,35	0,51	4,59
		zásuvky	1	0,8	0,2	0,16		
	Chodby	osvětlení	0,5	1	0,7	0,35	0,67	3,35
zásuvky		1	0,8	0,4	0,32			
Pokoje	osvětlení	1	1	0,7	0,7	1,18	22,42	
	zásuvky	2	0,6	0,4	0,48			
Wellness	osvětlení	1	1	0,7	0,7	6,7	6,7	
	zásuvky	15	0,8	0,5	6			
Technologie	VZT	15	0,8	0,5	6	15,2	15,2	
	ZTI, MaR	23	0,8	0,5	9,2			
Celkový soudobý příkon Pp								85,14

Tabulka č.3 - Nároky na napájecí síť pro venkovní rozvody

	Druh místnosti	Druh spotřeby	Instalovaný příkon (Pi)	$\beta 1$	$\beta 2$	Soudobý příkon (Pp)	Příkon na místnost (Pp)	Celkový příkon Pp
3	Osvětlení VO	osvětlení	10	1	0,7	7	7	7
	Ostatní rozvody	technologie	13	1	0,5	6,5	6,5	6,5
	Celkový soudobý příkon Pp							13,5

$\beta 1$	Koeficient pravděpodobnosti chodu dané spotřeby na plný výkon
$\beta 2$	Koeficient soudobého chodu dané spotřeby

Celkový odhadovaný Pp	144,88 kW	Ip	192A
------------------------------	------------------	-----------	-------------

3.2 PROPOČET PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Souhrn nákladů	Kč/ měsíc	Běžný režim (dle Zákoníku práce)/ Kč/rok	Úsporný režim Kč/rok	Jednorázový náklad Kč	Pravidelný roční náklad Kč
Sportoviště					
Recepční 2 osoby	67 000,-	804 000,- Kč (včetně odvodů) (2x 8 hod)	402 000,- Kč (2 osoby na zkrácený úvazek)		402 000,-
Správce areálu 2 osoby	80 000,-	960 000,-Kč (včetně odvodů) (2x 8 hod)	240 000,- Kč (1 osoba na zkrácený úvazek)		240 000,-
jednorázové investiční náklady					
Nákup sportovních potřeb na půjčení				25 000,-	
Nákup interiéru				60 000,-	
Nákup drobné mechanizace (úklid,udržovací práce)				30 000,-	
Pravidelné provozní materiálové náklady					
Mycí a toaletní potřeby (hygiena,papír apod.)					60 000,-
Restaurace ,kuchyň					
Číšník 2 osoby	80 000,-	960 000,-Kč (včetně odvodů) (2x 8 hod)	240 000,- Kč (1 osoba na zkrácený úvazek)		240 000,-
Kuchař 2 osoby	80 000,-	960 000,-Kč (včetně odvodů) (2x 8 hod)	240 000,- Kč (1 osoba na zkrácený úvazek)		240 000,-
Jednorázové investiční náklady					
Nákup nádobí a zařízení kuchyně				1 200 000,-	
Nákup interiéru				850 000,-	
Pravidelné provozní materiálové náklady					
Mycí prostředky					60 000,-
Drobný materiál (oblečení,praní apod.)					30 000,-
Hotel					
Pokojská + úklid 2 osoby	67 000,-	804 000,- Kč (včetně odvodů) (2x 8 hod)	402 000,- Kč (2 osoby na zkrácený úvazek)		
Vedoucí zařízení (účetnictví,mzdy,PR, organizace)	100 000,-	1200 000,- (včetně odvodů)			
Jednorázové investiční náklady					
Nákup interiéru				2 000 000,-	
Nákup vybavení (povlečení,deky drobné př.)				80 000,-	
Elektronika (vč.PC pro recepci)				120 000,-	
Pravidelné provozní materiálové náklady					
Praní					60 000,-
Drobný materiál					42 000,-
Servisní náklady					
VZT zařízení					15 000/ rok
UT zařízení					10 000/rok
Kuchyň					10 000/rok
Bowling					5 000/rok
Energie					
Vodné stočné		3452,9 m3 x 84,-Kč/m3			290 043
Elektrina		615 MWh x 3300 Kč/MWh			2 029 500
Plyn		48 200m3 x 11 Kč/m3			530 200
Celkem bez DPH				4 365 000 Kč	4 300 000 Kč
Celkem s DPH 21%				5 281 650 Kč	5 203 000 Kč

3.3 PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ BEZ DPH

PČ	Kód	Popis	M J	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
Náklady soupisu celkem						243 470 338,0
HSV						225 571 438,0
SO Kompletní konstrukce / objekty / stavby						199 353 433,0
1	SO_01	SO 01_Sportovní hala (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 802.2)	m3	15 990,000	6 735,00	107 692 650,00
2	SO_02	SO 02_Restaurace s ubytováním (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 801.7)	m3	6 790,000	6 890,00	46 783 100,00
3	SO_03	SO 03_Sklady (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 812.7)	m3	281,000	5 395,00	1 515 995,00
4	SO_04	SO 04_Dětské hřiště (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	78,200	4 875,00	381 225,00
5	SO_05	SO 05_Fotbalové hřiště (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	7 140,000	3 350,00	23 919 000,00
6	SO_06	SO 06_Pumtracková dráha (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	150,000	3 750,00	562 500,00
7	SO_07	SO 07_Lezecká stěna (výšky do 11 m)	kpl.	1,000	2 500 000,00	2 500 000,00
8	SO_08	SO 08_Multifunkční hřiště s nafukovací halou (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	1 125,000	5 125,00	5 765 625,00
9	SO_09	SO 09_Dráha pro hasiče, včetně věže a tartanové plochy (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	1 910,000	3 800,00	7 258 000,00
10	SO_10	SO 10_In-line dráha (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	919,000	2 750,00	2 527 250,00
11	SO_11	SO 11_Workoutové hřiště (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	70,900	6 320,00	448 088,00
IO Inženýrské objekty						26 218 005,00
12	IO_01	IO 01_Příprava území	kpl.	1,000	1 350 000,00	1 350 000,00
13	IO_02_1	IO 02_Komunikace a zpevněné plochy_skladba s živičným povrchem (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 822.5)	m2	3 370,000	3 260,00	10 986 200,00
14	IO_02_2	IO 02_Komunikace a zpevněné plochy_skladba s dlážděným pojezdovým povrchem (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 822.5)	m2	590,000	1 895,00	1 118 050,00
15	IO_02_3	IO 02_Komunikace a zpevněné plochy_skladba s dlážděným pochozím povrchem (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 822.5)	m2	1 310,000	1 895,00	2 482 450,00
16	IO_03	IO 03_Přípojka vodovodu (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.1)	m	33,000	3 035,00	100 155,00
17	IO_04	IO 04_Přípojka plynu	m	325,000	2 850,00	926 250,00
18	IO_05	IO 05_Přípojka elektro	m	1 030,000	1 650,00	1 699 500,00
19	IO_06	IO 06_Přípojka telekomunikací	m	75,000	1 700,00	127 500,00
20	IO_07	IO 07_Dešťová kanalizace (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.2)	m	600,000	6 200,00	3 720 000,00
21	IO_08_1	IO 08_Splašková kanalizace_gravitační (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.2)	m	150,000	6 200,00	930 000,00
22	IO_08_2	IO 08_Splašková kanalizace_tlaková (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.2)	m	160,000	4 390,00	702 400,00
23	IO_09	IO 09_Sadové úpravy	kpl.	1,000	1 150 000,00	1 150 000,00
24	IO_10	IO 10_Venkovní osvětlení	m	430,000	1 650,00	709 500,00
25	IO_11	IO 11_Závlahový systém	m	160,000	1 350,00	216 000,00

VRN		VRN				17 898 900,00
VRN1		Průzkumné, geodetické a projektové práce				15 038 900,00
26	012103000	Dokumentace pro územní rozhodnutí včetně inženýrské činnosti a všech potřebných průzkumů	kpl.	1,000	2 829 100,00	2 829 100,00
27	012303000	Dokumentace pro stavební povolení včetně inženýrské činnosti a všech souvisejících prací	kpl.	1,000	3 722 500,00	3 722 500,00
28	013244000	Dokumentace pro provedení stavby včetně spolupráce při výběrovém řízení na dodavatele stavby	kpl.	1,000	3 871 400,00	3 871 400,00
29	013254000	Zajištění kolaudace stavby, technický dozor investora, autorský dozor	kpl.	1,000	4 615 900 ,00	4 615 900 ,00
VRN2		Poplatky				125 000,00
30	020001000	Poplatky spojené s projektovou dokumentací	kpl.	1,000	125 000,00	125 000,00
VRN3		Zařízení staveniště				2 500 000,00
31	030001000	Zařízení staveniště	kpl.	1,000	2 250 000,00	2 250 000,00
32	039002000	Zrušení zařízení staveniště	kpl.	1,000	250 000,00	250 000,00
VRN4		Inženýrská činnost				95 000,00
33	043103000	Zkoušky bez rozlišení	kpl.	1,000	85 000,00	85 000,00
34	045002000	Kompletační a koordinační činnost	kpl.	1,000	150 000,00	150 000,00

3.4 PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ S DPH

PČ	Kód	Popis	$\frac{M}{J}$	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-------	---------------	----------	--------------	-------------------

Náklady soupisu celkem **294 599 109,0**

HSV **HSV** **272 941 440,0**

SO **Kompletní konstrukce / objekty / stavby** **241 217 654,0**

1	SO_01	SO 01_Sportovní hala (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 802.2)	m3	15 990,000	8 149,35	130 308 106,50
2	SO_02	SO 02_Restaurace s ubytováním (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 801.7)	m3	6 790,000	8 336,90	56 607 551,00
3	SO_03	SO 03_Sklady (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 812.7)	m3	281,000	6 527,95	1 834 353,95
4	SO_04	SO 04_Dětské hřiště (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	78,200	5 898,75	461 282,25
5	SO_05	SO 05_Fotbalové hřiště (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	7 140,000	4 053,50	28 941 990,00
6	SO_06	SO 06_Pumptracková dráha (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	150,000	4 537,50	680 625,00
7	SO_07	SO 07_Lezecká stěna (výšky do 11 m)	kpl.	1,000	3 025 000,00	3 025 000,00
8	SO_08	SO 08_Multifunkční hřiště s nafukovací halou (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	1 125,000	6 201,25	6 976 406,25
9	SO_09	SO 09_Dráha pro hasiče, včetně věže a tartanové plochy (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	1 910,000	4 598,00	8 782 180,00
10	SO_10	SO 10_In-line dráha (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	919,000	3 327,50	3 057 972,50
11	SO_11	SO 11_Workoutové hřiště (JC = kombinace realizovaných staveb za poslední dva roky)	m2	70,900	7 647,20	542 186,48

IO **Inženýrské objekty** **31 723 786,00**

12	IO_01	IO 01_Příprava území	kpl.	1,000	1 633 500,00	1 633 500,00
13	IO_02_1	IO 02_Komunikace a zpevněné plochy_skladba s živичným povrchem (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 822.5)	m2	3 370,000	3 944,60	13 293 302,00
14	IO_02_2	IO 02_Komunikace a zpevněné plochy_skladba s dlážděným jezdovým povrchem (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 822.5)	m2	590,000	2 292,95	1 352 840,50
15	IO_02_3	IO 02_Komunikace a zpevněné plochy_skladba s dlážděným chodčím povrchem (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 822.5)	m2	1 310,000	2 292,95	3 003 764,50

16	IO_03	IO 03_Přípojka vodovodu (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.1)	m	33,000	3 672,35	121 187,55
17	IO_04	IO 04_Přípojka plynu	m	325,000	3 448,50	1 120 762,50
18	IO_05	IO 05_Přípojka elektro	m	1 030,000	1 996,50	2 056 395,00
19	IO_06	IO 06_Přípojka telekomunikací	m	75,000	2 057,00	154 275,00
20	IO_07	IO 07_Dešťová kanalizace (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.2)	m	600,000	7 502,00	4 501 200,00
21	IO_08_1	IO 08_Splašková kanalizace_gravitační (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.2)	m	150,000	7 502,00	1 125 300,00
22	IO_08_2	IO 08_Splašková kanalizace_tlaková (JC = CU ve stavebnictví_JKSO 827.2)	m	160,000	5 311,90	849 904,00
23	IO_09	IO 09_Sadové úpravy	kpl.	1,000	1 391 500,00	1 391 500,00
24	IO_10	IO 10_Venkovní osvětlení	m	430,000	1 996,50	858 495,00
25	IO_11	IO 11_Závlahový systém	m	160,000	1 633,50	261 360,00

VRN	VRN	21 657 669,00
VRN1	Průzkumné, geodetické a projektové práce	18 197 069,00

26	012103000	Dokumentace pro územní rozhodnutí včetně inženýrské činnosti a všech potřebných průzkumů	kpl.	1,000	3 423 211,00	3 423 211,00
27	012303000	Dokumentace pro stavební povolení včetně inženýrské činnosti a všech souvisejících prací	kpl.	1,000	4 504 225,00	4 504 225,00
28	013244000	Dokumentace pro provedení stavby včetně spolupráce při výběrovém řízení na dodavatele stavby	kpl.	1,000	4 684 394,00	4 684 394,00
29	013254000	Zajištění kolaudace stavby, technický dozor investora, autorský dozor	kpl.	1,000	5 585 239,00	5 585 239,00

VRN2	Poplatky	151 250,00
-------------	-----------------	-------------------

30	020001000	Poplatky spojené s projektovou dokumentací	kpl.	1,000	151 250,00	151 250,00
----	-----------	--	------	-------	------------	------------

VRN3	Zařízení staveniště	3 025 000,00
-------------	----------------------------	---------------------

31	030001000	Zařízení staveniště	kpl.	1,000	2 722 500,00	2 722 500,00
32	039002000	Zrušení zařízení staveniště	kpl.	1,000	302 500,00	302 500,00

VRN4	Inženýrská činnost	284 350,00
-------------	---------------------------	-------------------

33	043103000	Zkoušky bez rozlišení	kpl.	1,000	102 850,00	102 850,00
34	045002000	Kompletační a koordinační činnost	kpl.	1,000	181 500,00	181 500,00

3.5 ZÁVĚR

Po celkovém posouzení studie je vybrané místo vhodné na umístění záměru. Zároveň byla studie projednána s hlavními dotčenými orgány a správci sítě.

Krajská hygienická stanice se ke studiím obecně nevyjadřuje, upozorňuje však na přítomnost wellness centra a s tím spojené požadavky zákona č. 258/200 ,Sb, o ochraně veřejného zdraví.

V rámci připojení na splaškovou kanalizaci podmiňuje SmVaK vydání stanoviska k napojení až po dodání kvality vypouštěných odpadních vod. Zpracovatel studie již dále podklady nedoplňoval a požadavek na kvalitu splaškových vod mu není úplně jasný, když z předložené studie je jasný rozsah využívání areálu. Z areálu bude pouze běžné komunální splaškové vody.

Gasnet požaduje vedení plynovodní přípojky pouze po veřejných pozemcích.

Ostatní vyjádření jsou s běžnými technickými podmínkami.

Veškeré vyjádření jsou součástí dokladové části ke studii.