

D.1.1.1 Technická zpráva

Architektonicko stavební řešení

a) účel objektu

- Víceúčelové hřiště rozměru 28,00m x 17,00m s umělým polyuretanovým sportovním povrchem je vhodný na veškeré míčové hry, ideální na basketbal, házenou, malou kopanou, volejbal nebo nohejbal.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

- v současné době je pozemek veden jako trvalý ostatní plocha.
- Víceúčelové hřiště je navrženo jako venkovní „bezúdržbové,, které navazuje na stávající sportoviště s hygienickým zázemím.
- Stávající pozemek je v mírném spádu, hřiště je navrženo v rovině, okolí hřiště je mírně vyspávané k původnímu terénu.

Užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace

- Stávající - bez úprav. Bezbariérové řešení PD neřeší.

c) kapacity projektované stavby, orientace, osvětlení

- Sportovní povrch navržen jako jednovrstvý polyuretanový (monolitický) tloušťky 13mm. Hřiště je navrženo i pro hru malé kopané, kde branky jsou osazeny mimo hlavní hrací plochu.
- Celé hřiště je oploceno celkové výšky za brankami 5,50m, podélné strany 4,10m, spodní část výšky 0,50m navrženo z dřevěných fošen v přírodním odstínu, horní část z plotových panelů 2D v zeleném odstínu, ocelové sloupky zároveň zinkovány. Vstup na hřiště pomocí dvoukřídlé brány 2,80 x 2,20m a jednokřídlé branky 1,05 x 2,20m. Na protilehlé podélné straně je umístěna jednokřídlá branka 1,05 x 2,20m.
- Povrchová dešťová voda bude vsakována a odvedena pomocí plošné drenáže, která bude napojena na stávající odtok z betonových žlabů.
- Barva povrchu dle výběru investora s barevně odlišnými lajnami pro jednotlivé druhy sportů (2x basketbal, 1x malá kopaná, 1x volejbal, 1x nohejbal).

Základní objemové parametry stavby:

• Víceúčelové hřiště:	468,40 m ²
• Celková délka oplocení:	94,00 bm
• Vegetační úpravy	138,10 m ²
• Zpevněné plochy	8,50 m ²
• Okapový chodník šířky 300mm	94,00 bm

d) technické a konstrukční řešení

- Celé staveniště bude v době prací zajištěno proti přístupu nepovolaných osob – sportoviště se nachází v areálu stávajícího sportoviště, které je oploceno.

d.1 Výkopy

- Před zahájením výkopových prací musí být vytyčena veškerá vedení inženýrských sítí a ta musí být zajištěna proti poškození. V ochranných pásmech musí být práce prováděny dle

platných předpisů, podmínek stavebního povolení a podmínek stanovených jednotlivými správci sítí. Provádění výkopových prací dle ČSN 73 3050.

- Přebytková suť z výkopových prací bude uložena na skládku stavebního materiálu.
- Výkopové práce spočívají v sejmutí drnu tloušťky cca 150mm a provedení rýh pro osazení plošné drenáže, osazené mimo základové patky pro sloupky oplocení.
- Provedení výkopů pro základové patky basketbalových košů.
- Povrch sportoviště je navrženo v rovině, kóta 359,50.

d.2 Základy

- Budou vytvořeny betonové patky pro sloupky volejbal resp. nohejbal velikosti 0,8/0,8 m, hloubky 1,0 m z prostého betonu C 16/20 do nichž bude vloženo typové zemní pouzdro dle zvoleného výrobce.
- Vytvoření základových patek pro sloupky volejbal/nohejbal, napojení zemního pouzdra na nově navrženou drenáž.
- Betonové patky pro sloupky oplocení z betonu C 16/20 rozměru 600/600mm, min. 600mm v rostlém terénu, celkové výšky cca 1,0m. Do patky bude vsazena plastová KG trubka DN150mm, do které bude následně zabetonována ocelová trubka oplocení.

d.3 Konstrukce hřiště:

- Skladba hřiště:
 - JEDNOVRSTVÝ, VODOPRUPSTNÝ, POLYURETANOVÝ POVRCH, PROBARVENÝ TL.13mm
 - POLYURETANOVÝ PENETRAČNÍ NÁSTRÍK
 - VRCHNÍ ASF.KOBEREC JEMNÝ, VODĚPRUPSTNÝ (DRENÁŽNÍ) TL. 40mm (ČSN EN 13108-1)
 - SPOJOVACÍ NÁSTRÍK (EMULZE) 0,20-0,30Kg/m²
 - PODKLADNÍ ASF.KOBEREC, VODĚPRUPSTNÝ (DRENÁŽNÍ) TL.50mm (ČSN EN 13108-1)
 - Štěrkodrt' 0/32 ŠDA tl.150mm (ČSN 73 6126-1)
 - Štěrkodrt' 32/63 ŠDA min. tl.150mm (ČSN 73 6126-1)
 - Celkem min. tl.403mm
 - Zhutněná zemní pláň (dle technologických požadavků) (ČSN 73 6133, TP 170)
 - Edef=min 70-80MPa
 - Odvodnění plošnou drenáží DN65mm á 3,00m do hlavní sběrné TR DN100mm
 - Podkladní vrstvy hutněny po vrstvách max.300mm ze štěrkdrti 0/63mm
- Zhutněná zemní pláň (dle technologických požadavků) ČSN 73 6133, TP 170)
- Odvodnění plošnou drenáží, položení drenážních trub hlavní sběrné DN100mm a příčných DN65 á 3,00m

Popis sportovního povrchu:

- Elastický jednovrstvý vodo-propustný sportovní povrch z PU pojiva a TPV granulátu, pokládáný na místě finišerem. Celková tloušťka systému je 13 mm. Minimální požadované technické parametry dle ČSN EN: Redukce síly 28 %, odskok míče 109 %, vertikální deformace 1,7 mm. Barevný odstín: cihlově červená. Povrch vyhovuje normě ČSN EN 14877 – doložit platným certifikátem, protokolem nebo atestem z akreditované laboratoře.
- TPV: Vulkanizovaný termoplast. Homogenní (jednofázový) plně zesíťovaný termosetový elastomer se zvýšenou UV stabilitou. Polyolefinový kopolymer vytvrzený peroxidem s nerozpustnými síťovými vazbami. Barevné pryžové granule **bez obsahu polypropylénu či EPDM**, frakce 1–4 mm pro povrchy sportovišť a hřišť a 0,5 – 1,5 mm pro nástřiky.
- Požadavky na mechanické vlastnosti granulátu: Hustota min. 1,55 kg/dm³, tvrdost A 65, obsah polymerů > 20 %, pevnost v tahu > 3.0 MPa, prodloužení při přetržení > 400 %, vodo-propustnost dle EN 1487.

Požadavky na podklad

- Rovinnost podle normy ± 2 mm na 2 m. Nejlépe asfaltový koberec drenážní. Alternativně asfalt ABJ nepropustný nebo beton (zejména pokud se jedná o menší plochy). Spádování 0,5 – 1 % od jedné strany hřiště ke druhé. Odvodnění povrchové vody do žlábků nebo do kanálků s mřížkou.
- Navržen odvodňovací žlab s rovným dnem, pochůzný z polymerického betonu s pozinkovaným roštem. Uložen do lože z betonu C16/20 tl.150mm, celkové délky 27,70m, který bude odvodněn pomocí dvou sběrných košů, odtoky svedeny do stávajícího odvodňovacího žlabu. Vyústění potrubí bude ukončeno s betonovou žlabovkou, která bude osazena do lože z betonu.

Aplikace

- Asfaltový nebo betonový podklad se očistí. Na předem připravený asfaltový, případně betonový podklad je za pomoci rozprašovací trysky aplikován polyuretanový penetrační nástřík. V míchačce se připraví směs TPV granulátu frakce 1–4 mm a polyuretanového pojiva. Tato směs se nasype před finišer, který provede instalaci povrchu. Následuje lajnování hracích ploch.

Přístup – zpevněné plochy:

- BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA TL.60mm
(PROBARVENÁ - např.PÍSKOVÁ, PARKETA)
- LOŽE Z DRTI 4/8mm TL.40mm
- ŠTĚRKODRTĚ 0/63 hutněné po vrstvách max. 300mm.
- ROSTLÝ TERÉN

d.4 Plošná drenáž

- Provedení nově navržené drenáže, perforované trubky Ø 65 mm ve spádu cca 1%, ve vzdálenosti cca 3,0 m.
- Hutnění E_{def} = min. 30MPa.
- Vytvoření základových patek pro sloupky volejbal/nohejbal a basketbal, napojení zemního pouzdra na nově navrženou drenáž a betonových patek pro sloupky oplocení.
- Odvod dešťových vod bude řešen drenážním potrubím – PVC DN 65 opatřených geotextilií. Drenážní potrubí pod navrhovaným sportovištěm je svedeno do jedné sběrného potrubí PVC DN 100 – ustíčí do stávajícího odtoku stávajících betonových žlabů.
- Potrubí bude kladeno do lože tl. 100 mm z tříděného štěrkopísku (ŠP) frakce 4/16 mm. Trubní materiál musí být uložen tak, aby trouby ležely v celé délce na podkladním loži. Bodové podepření u trub z PP není přípustné!
- Drenážní potrubí navrženo zasypat drceným kamenivem frakce 4/16mm. Obsyp je nutno důkladně hutnit po stranách potrubí (přímo nad potrubím se hutnit nesmí). Obsyp se provádí postupně a rovnoměrně po vrstvách, musí být proveden bez poškození vnějšího povrchu potrubí.

d.5 Odvodnění

- Skladba hřiště je navržena jako drenážní, dešťová voda bude z podloží hřiště odváděna pomocí plošné drenáže do stávající odtokové vpusti ze stávajících betonových žlabů, ostatní voda bude zasakována.

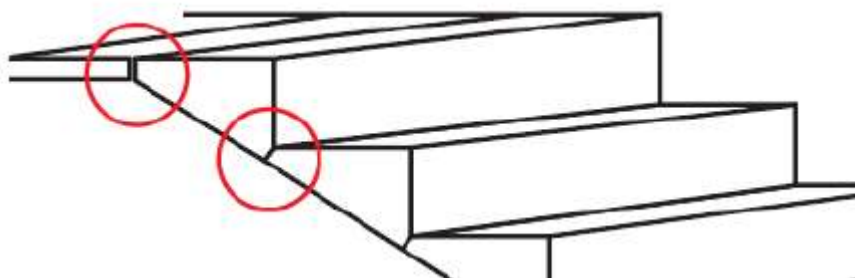
d.6 Oplocení

- Oplocení vnitřního hřiště je řešeno pozinkovanými TR 60/60/3mm, pletivo navrženo pevné svařované poplastované.

- Jedná se o pevný plotový 2D panel délky 2,50m, výška plotu je složena z více panelů. Plochá varianta systému svařovaných panelů. Plotový panel má pro posílení tuhosti vždy dva vodorovné dráty. Svislé dráty přesahují v horní části o 30 mm. Povrchová úprava zinkováním a následným poplastováním v barvě zelené RAL 6005. Panely jsou upevněny ke sloupkům pomocí PVC příchytěk a šroubů. Pro své ploché provedení je obzvláště vhodný pro sportoviště.
- Rozměr oka: 50 x 200 mm, svislé obdélníky, Průměr drátů: svislé 5 mm, zdvojené vodorovné 2 x 6 mm, Šířka panelu: 2500 mm.
- Plotové dílce budou montovány na sloupky za pomoci typových příchytěk dle zásad výrobce.
- Jeklové sloupky se čtvercovým průřezem 60 x 60 mm mají sílu stěny 3 mm, konec sloupku je s plastovou ucpávkou, povrchovou úpravu žárovým zinkováním. Barevné varianty sloupků mají navíc na vrstvu zinku nanesenou vrstvu kvalitní plastové práškové barvy v odstínech zelená RAL 6005. Kvalitní dvojí povrchová úprava zvyšuje odolnost sloupků proti opotřebení a korozi a prodlužuje životnost oplocení. Díky využití kvalitních materiálů a technologií je povrch sloupků prakticky bezúdržbový.
- Podélné strany s výškou 3,60m kde budou osazeny plotové panely ve dvou řadách (výška panelu 1,83+1,83m) + spodní mantinel výšky 0,50m z dřevěných fošen.
- Příčné (krátké) strany včetně branek výšky 5,00m, plotové panely ve třech řadách (1,83+1,83+1,43m) + spodní mantinel výšky 0,50m.
- Ocelové trubky navrženy z profilů JAKL 60/60/3 celkové délky 5,00m a 6,50m, se zabetonováním do předpřipravených základových patek 600/600mm hl.1,20m z betonu C16/20.
- Sloupky jsou navrženy ve vzdálenosti cca 2,50m od sebe a jsou opatřeny ukončovací čepičkou.
- Vstupní branka navržena velikosti jednokřídlá 1,05 x 2,20m, dvoukřídlá 2,40/2,20m s výplní shodné s oplocením (spodní část plná výšky 0,50m z dřevěných fošen, horní s výplní pletiva).

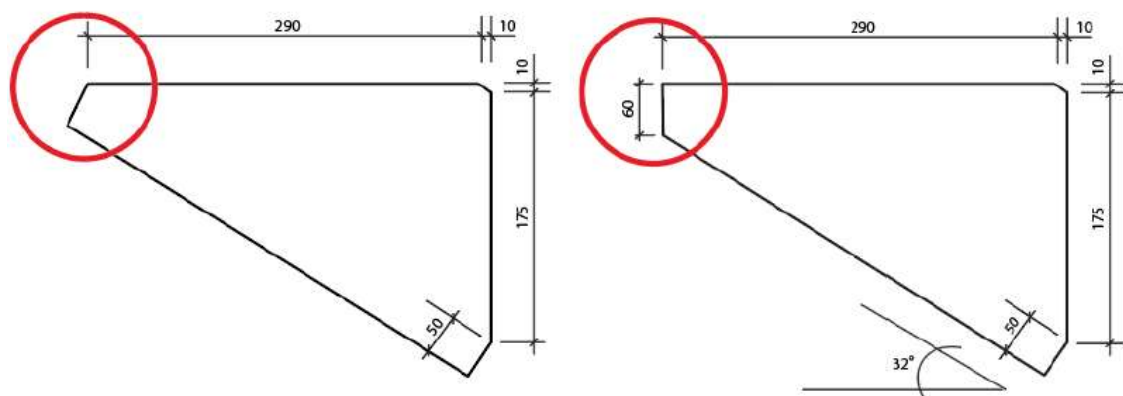
d.7 Přístupové schodiště

- Ve vstupu na hřiště navrženo jednoramenné schodiště se zábradlím výšky 0,90m.
- Základový pas z betonu C16/20 šířky 400mm
- Zdivo ze ztraceného bednění tl.200mm, vyztuženo betonářskou výztuží R8 (svislá, vodorovná), beton C16/20.
- Betonové schodišťové stupně, vymývané, výšky 185mm, délky 1,50m jsou osazeny na železobetonovou desku tl.100mm, beton C20/25 vyztuženou svařovanou sítí 6/100-6/100. Jako ztracené bednění je osazen tvarovaný pozinkovaný plech TR 55/250 tl.0,75mm. Je navrženo osadit schodišťový stupeň průběžný 4x + 1x ukončovací.



Víceúčelové hřiště v Litomyšli – Černá Hora
D.1.1.1 Technická zpráva

Obr. č.26 Schodišťový stupeň průběžný a ukončovací 100 / 18,5; 150 / 18,5



- Podesta navržena s betonovou vymývanou dlažbou tl.50mm, rozměru 500/500mm, na flexibilní lepidlo.
- Povrchová úprava betonových zdí navržena vrchní dekorativní omítka Marmolit, barva světle hnědá na penetrační nátěr, zdivo vyztuženo armovacím tmelem s vloženou výztužnou tkaninou.
- Zábradlí navrženo z ocelových profilů JAKL, sloupky 40/40/2,5mm, madlo 50/30/2,5mm, kotvení plech 150/8-150mm. Konstrukce zábradlí bude žárově zinkována + vrchní nátěr v barvě oplocení.
- V rozsahu původního odvodňovacího žlabu (který bude přerušen) bude osazena plastová trubka KG DN110mm pro propojení stávajícího odvodňovacího žlabu.

d.8. Zámečnické výrobky

- Hřiště bude doplněno provozním řádem, které bude osazeno na oplocení multifunkčního hřiště, budou osazeny bezpečnostní a informační značky. Bude provedena revize před zahájením užívání.
- Součástí hřiště je navrženo oplocení, žárově zinkované + povrchová úprava práškovou barvou – viz. Oplocení.
- Osazení basketbalových košů s plynulou regulací výšky koše (viz. Basketbal), konstrukce osazena na konstrukci oplocení – doplnění konstrukce pro montáž košů. Celkem 4 koše.



Víceúčelové hřiště v Litomyšli – Černá Hora
D.1.1.1 Technická zpráva

- Součástí basketbalových košů je basketbalová deska 1800/1050mm a ocelová konstrukce vyložení včetně kotevních prvků.
- Součástí hřiště jsou v oplocení integrované sloupky pro uchycení sportovní sítě na volejbal, nohejbal případně tenis. Zároveň budou osazeny i dvě zemní pouzdra v ploše hřiště.
- Po provedení finálního povrchu hřiště bude provedeno lajnování dle domluvy s investorem.

d.9 Hřiště

NOHEJBAL – rozměr hřiště 9,0 x 18,0m

- Velikost hřiště závisí na počtu hráčů v daném zápase. Pokud hrají jednotlivci proti sobě, pravidla udávají rozměry hřiště 13 x 9 m. Pro hru dvojic a trojic už je hřiště větší a má rozměry 18 x 9 m. Rozměry hřiště jsou ohraničeny postranními a zadními čarami 5 cm širokými s dovolenou odchylkou 1 cm.
- Nohejbalové sítě – Měly by být z měkké nekovové tkaniny s páskou překrývající horní okraj sítě.
- Sloupky – Musí být umístěny nejméně 0,5 m od postranních čar.



- Zemní pouzdro s pevně spojeným víčkem je určeno pro kotvení sportovních prvků (volejbal, branky do pouzder atd...), kde bude umělý povrch. Pouzdro má zasunovací víčko ve tvaru malé vaničky, do které se při montáži vloží umělý povrch. Víčko je pevně spojeno s pouzdra, takže nelze odnést ani nikde nepřekáží, protože je zasunuto do kapsy vedle pouzdra.

Víceúčelové hřiště v Litomyšli – Černá Hora
D.1.1.1 Technická zpráva

- Síť VOLEJBAL/NOHEJBAL, PP/3mm, černá. Oko 10cm, nahoře obšitá PES bílou páskou, zpevněná na okrajích PVC páskou, 4 úvazky, vhodná na volejbal i nohejbal.

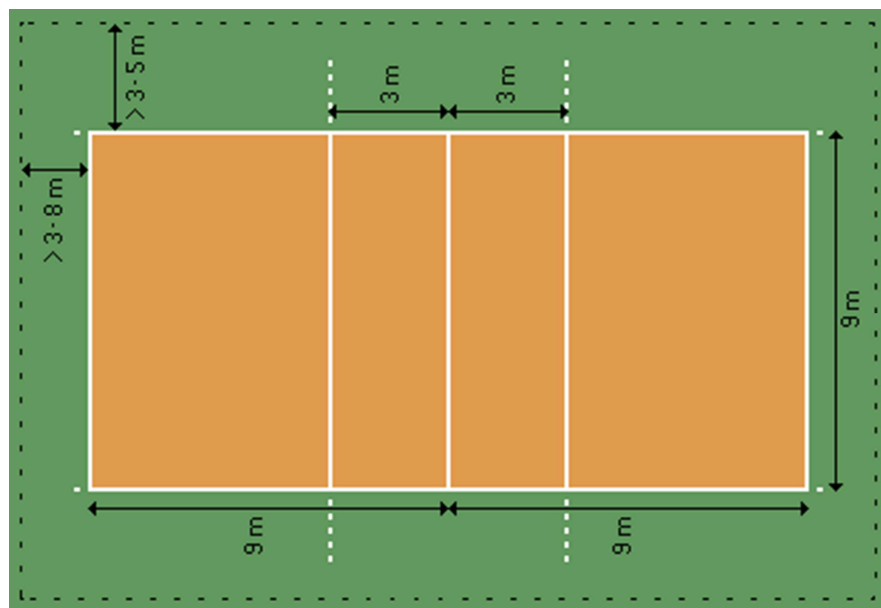
Volejbalové sloupky (ZN) prům. 102 mm, s napínacím šroubem + pouzdra a víčka. Součástí soupravy jsou 2 ks ZN sloupků prům. 102 mm + napínací mechanismus ZN - šroub s klikou + háčky a kolečka jsou součástí objímek + 2ks zemních pouzder ZN + 2 ks víčka ZN. Nastavení výšky objímek se zajišťuje pomocí utažení objímky. Sloupky jsou multifunkční a lze je používat na volejbal, tenis nebo nohejbal. Sloupky jsou hliníkové, objímky včetně napínacího mechanismu, koleček a háčků jsou z lehkých ocelových profilů a jsou galvanicky zinkované.

POZNÁMKA:

Vnější rozměr hřiště pro nohejbal a volejbal je stejný, pouze jiné lajnování.

VOLEJBAL – rozměr hřiště 9,0 x 18,00

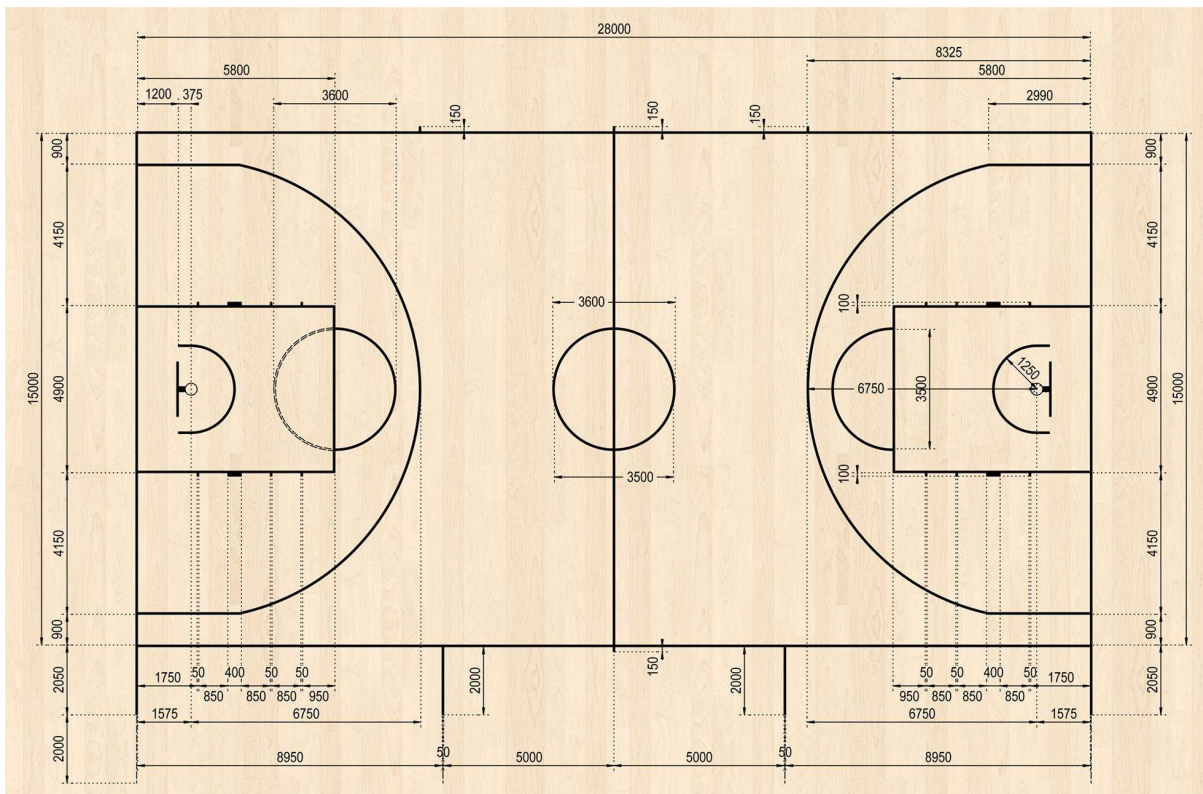
- Volejbal se hraje na obdélníkovém hřišti o rozměrech 18×9m, které je rozděleno na čtvercové poloviny *střední čarou*, nad kterou visí jeden metr vysoká *síť*, která je napnuta tak, že její horní hrana vede nad zemí ve výšce 2,43 m při zápasech mužů, resp. 2,24 m při zápasech žen. Okolo hřiště je *volná zóna*, která musí na každé straně být nejméně 3 m široká. Nad povrchem hřiště musí být nejméně 7 m *volného hracího prostoru*. Na každé polovině hrací plochy je 3 m od střední čáry rovnoběžně s ní vyznačena *útočná čára*, která vymezuje na každé polovině tzv. *přední zónu*. Nad postranními čarami jsou na síť svisle připevněny *anténky*, které vymezují povolený *prostor přeletu sítě*.
- Zemní pouzdro pro osazení sloupků včetně sítě stejné viz. nohejbal.



BASKETBAL – rozměr hřiště 15,0m x 26,0m

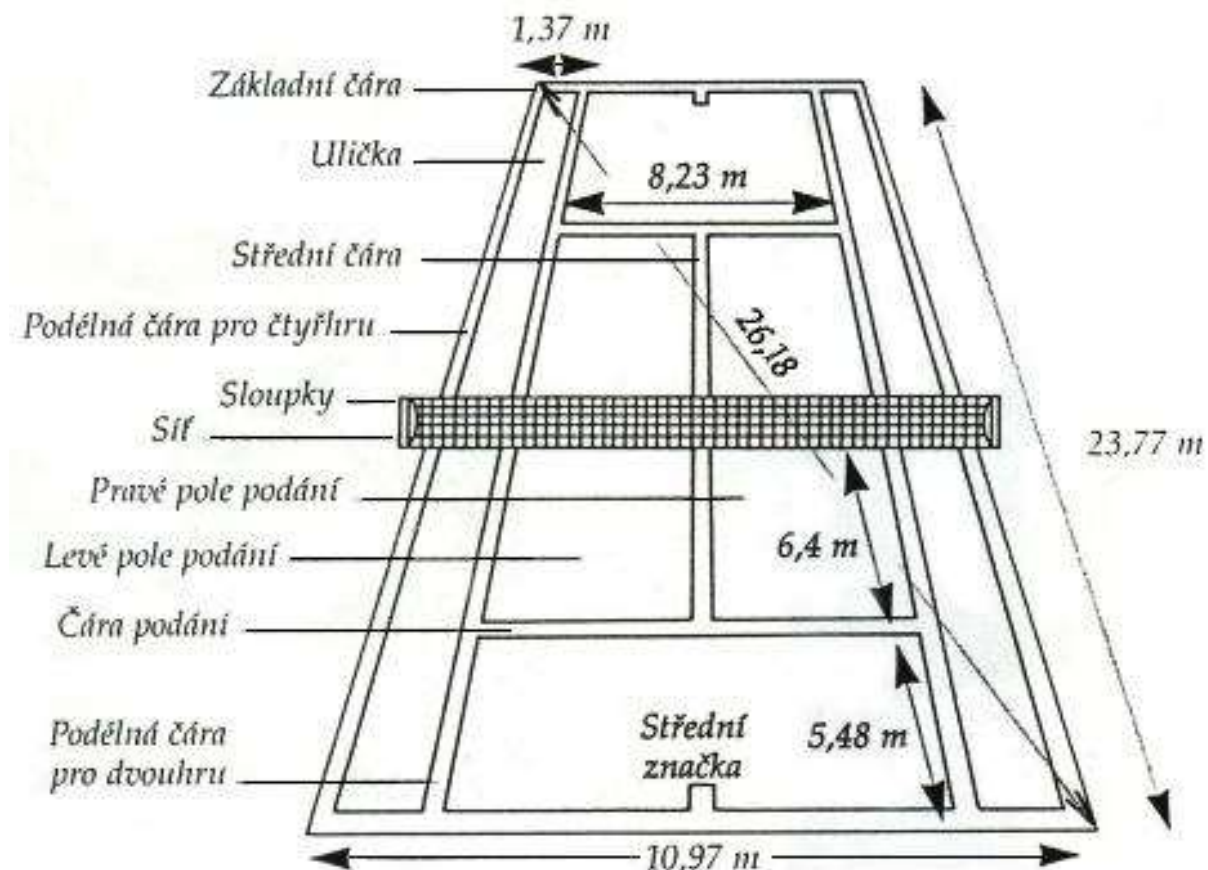
- Obroučka basketbalového koše je zavěšena ve výšce 3,05 metru nad zemí. Oficiální šířka desky je 180 cm a výška desky 105 cm. Oficiální délka hrací plochy měří 28 metrů a oficiální šířka plochy je 15 metrů. Dále jsou schváleny rozměry minimálně 26 metrů na délku a 15 metrů na šířku. Koše navrženy s plynulou regulací výšky koše. Tedy že by šly všechny koše nastavit jak na výšku 260 pro děti, tak na 305 pro dospělé. Hlavní koše by byly standardně vytočené na 305 a naopak boční stočené na 260. Ovládací "kliku" bude uschována v hale investora, (pod dohledem).
- Nové lajnování v délce cca 188,50m

Víceúčelové hřiště v Litomyšli – Černá Hora
D.1.1.1 Technická zpráva



TENIS – rozměr hřiště 10,97m x 23,77m

- Dvouhra se hraje na hřišti 23,77 m dlouhém a 8,23 m širokém. Pro čtyřhru je po obou stranách přidán pruh 1,37 m široký. Uprostřed je předělen sítí zavěšenou na provaze nebo na kovovém laně o průměru maximálně 0,8 cm. Jeho konce jsou buď upevněny na horní ploše nebo vedeny přes horní plochu dvou sloupků, které mají průřez buď čtvercový o straně nejvýše 15 cm, nebo kruhový o průměru nejvýše 15 cm. Tyto sloupky mohou přesahovat zavěšené lano sítě nejvýše o 2,5 cm. Střed sloupků jsou na každé straně vzdáleny 0,914 m od čáry ohraničující dvorec. Sloupky musí být tak vysoké, aby provaz nebo kovové lano vedené přes jejich horní plochu byly 1,07 m nad zemí.
- Jestliže se kombinovaného dvorce pro čtyřhru a pro dvouhru se sítí pro čtyřhru použije pro dvouhru, musí být síť podepřena ve výši 1,07 m dvěma sloupky, zvanými tyčky pro dvouhru, které mají průřez buď čtvercový o straně nejvýše 7,5 cm, nebo kruhový o průměru nejvýše 7,5 cm. Jejich středy jsou na každé straně vzdáleny 0,914 m od čáry ohraničující dvorec pro dvouhru.
- Síť musí být napjata tak, aby zcela vyplňovala plochu mezi oběma sloupky, a musí mít oka tak malá, aby jimi míč nemohl projít. Výška sítě uprostřed je 0,914 m, ve středu je síť stažena zcela bílým popruhem širokým nejvýše 5 cm.
- Provaz nebo kovové lano a horní okraj sítě jsou potaženy z obou stran zcela bílou páskou širokou nejméně 5 cm a nejvýše 6,35 cm. Na síti, na popruhu, na pásce a na tyčkách pro dvouhru nesmí být reklamy.



- Čáry, které ohraničují kratší strany dvorce, se nazývají základní čáry, čáry ohraničující delší strany dvorce se nazývají podélné čáry. Ve vzdálenosti 6,40 m od sítě jsou rovnoběžně se sítí čáry pro podání. Prostor po obou stranách sítě mezi čarami pro podání a podélnými čarami je rozdělen na dvě poloviny, zvané pole pro podání, střední čarou pro podání, která musí být 5 cm široká a je uprostřed mezi podélnými čarami a rovnoběžná s nimi. Každá základní čára je rozdělena v myšleném prodloužení střední čáry čarou 10 cm dlouhou a 5 cm širokou, vyznačenou ze základní čáry kolmo dovnitř dvorce a zvanou střední značka. Všechny ostatní čáry musí být nejméně 2,5 cm a nejvýše 5 cm široké, kromě základní čáry, která může být široká nejvýše 10 cm. Všechny rozměry se počítají k vnějšímu okraji čar. Všechny čáry musí být stejné barvy. Jsou-li na zadní straně dvorce umístěny reklamy nebo jiná sdělení, nesmějí být bílé nebo žluté barvy. Světlé barvy lze použít jen tehdy, nebude-li rušit vidění hráče.
- Jsou-li reklamy umístěny na židlích čárových rozhodčích sedících na zadní straně dvorce, nesmí být bílé nebo žluté barvy. Světlé barvy lze použít jen tehdy, nebude-li to rušit vidění hráče.

MALÁ KOPANÁ – rozměr hřiště 17,0m x 28,0m

- Dle požadavků investora budou osazeny mimo hrací hřiště do oplocení, branky rozměru 3,0m x 2,0m. Před brankou bude osazena volná síť z polypropylenu.

d.10 zpevněné plochy

- Přístup k hřišti po nájezdu, který navazuje na dvoukřídlou bránu (vjezd pro údržbu hřiště) ze zámkové dlažby tl.60mm, podkladní vrstva lože z drti 4/8 tl.40mm, štěrkodeř 0/63 tl.150mm. celková zpevněná plocha cca 5,70m².

Víceúčelové hřiště v Litomyšli – Černá Hora
D.1.1.1 Technická zpráva

- Spodní nájezdová plocha šířky cca 670mm z betonu C25/30 vyztužen sítí 6/100-6/100, do betonu osazena plastová trubka KG DN125mm pro propojení stávajícího odvodňovacího žlabu.

d.11 Vegetační úpravy

- Upravované plochy zeleně budou ohumusovány vrstvou do 100 mm ornice. Před humusováním je třeba staveniště zbavit postavebních zbytků a ztuhlé podloží rozrušit z důvodu navázání půdní kapilarity.
- Všechny upravované plochy zeleně, budou po ohumusování kvalitní ornicí důkladně obdělány a vyrovnány a budou osety parkovou travní směsí v množství 0,035 kg/m².
- Celková plocha terénních úprav cca 138,10m².

d.12 Závěr

- Stavba je navržena v souladu s obecně platnými požadavky na výstavbu.
- Stavba splňuje obecné požadavky na výstavbu, pro stavbu budou použity pouze materiály s certifikáty shody s platnými ČSN a EN.

Ve Vysokém Mýtě, duben 2021

Vypracoval: Záruba Miloš, DiS