

Stavba:

Obnova fotbalového hřiště SK Slovan Poděbrady

Stupeň: DUR, DSP, DPS

Investor:

**Městský úřad Poděbrady, odbor správy a rozvoje města, Jiřího náměstí
20/1290 31 Poděbrady**



D 1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vedoucí projektu:

David Müller DiS

V Krásné Lípě v březnu 2024

Obsah

1. Charakteristika území stavby	3
1.1. Zhodnocení stavu staveniště, inženýrských sítí a chráněných území	3
1.2. Prováděné průzkumy	3
1.3. Použité mapové podklady	3
1.4. Zařízení staveniště	3
2. Architektonické a stavebně technické řešení stavby	3
2.1. Architektonické řešení stavby	4
2.2. Popis návrhu technické údaje stavby	4
2.3. Dopravní řešení	4
2.4. Vliv stavby na životní prostředí	4
2.5. Bezpečnost práce	4
2.6. Protipožární zabezpečení stavby	5
3. Zemní práce	6
3.1. Výšková úprava staveniště	6
3.2. Bilance zemních prací	6
4. Odvodnění	6
4.1. Použité potrubí	6
4.2. Zemní práce - drenáže	7
4.3. Hydraulické výpočty	7
5. Trávník a jeho konstrukční vrstvy	8
5.1. Vegetační vrstva	8
5.2. Mechanické uvolnění vegetační vrstvy	8
5.3. Výsev trávníku	8
5.4. Hnojení	8
5.5. Zazimování automatické závlahy, jarní zprovoznění	9
5.6. Agrotechnické zásahy	9
6. Zásobování vodou závlaha	9
6.1. Popis návrhu	9
6.2. Postřikovače	9
6.3. Elektromagnetické ventily	10
6.4. Ovládací systém	10
6.5. Potrubí a armatury, ovládací kabely	10
6.6. Zemní práce - závlaha	10
7. Osvětlení	11
8. Vybavení sportoviště	11
Fotbalové branky v zemních pouzdrech	11
Střídačky pro 10 osob	12
Záchytné konstrukce	12
Systém zábradlí a oplocení	13

1. Charakteristika území stavby

1.1. Zhodnocení stavu staveniště, inženýrských sítí a chráněných území

Jedná se o modernizaci travnaté plochy fotbalového hřiště ve sportovním areálu. Zájmové území se nachází v blízkosti lesoparku Obora. V bezprostředním okolí prochází cyklostezka a navazuje protipovodňový násep. Stávající hřiště je určeno pro trénink fotbalu. S ohledem na stav sportovní plochy, neodpovídá hřiště současným standardům.

Před zahájením prací budou vytýčeny všechny podzemní sítě!

inženýrské sítě:

V rekonstruované ploše nebyly zjištěny žádné sítě.

1.2. Prováděné průzkumy

- Prohlídka místa stavby
- Prohlídka provedeného zaměření výškopisu a polohopisu
- Prohlídka návrhu elektro přípojky NN – SO02
- Prohlídka HG průzkumu navrhované studny – SO 03
- Prohlídka zjištěných stávajících IS
- Projednání záměru a požadavku investora
- Provedeno doměření stávajícího stavu a vytýčeny hranice KN

Závěr z provedených průzkumů:

Po vyhodnocení požadavků investora na vybavenost je nutné:

SO 02 - navýšit požadovanou kapacitu odběru a průřez přívodního kabelu včetně jištění.

SO 03 - navýšit množství odběru vody, nebo zajistit náhradní zdroj.

Jako příjezdová komunikace je možná pouze přilehlá cyklostezka. S ohledem na její únosnost (3,5t) bude nutné po dobu stavby zajistit navýšení únosnosti pomocí silničních panelů 3x2x0,21 m.

1.3. Použité mapové podklady

Pro projekt rekonstrukce areálu byl použit snímek katastrální mapy, letecký snímek, dále geodetické zaměření lokality, situační výkresy s orientačními zákresy poloh podzemních sítí.

1.4. Zařízení staveniště

Vybraný zhotovitel si zabezpečí objekty a zařízení, jež jsou v průběhu realizace stavby nutné k jejímu vybudování. Jedná se o mobilní toalety a stavební buňku. Zařízení staveniště bude umístěno na nádvoří u provozní budovy hlavního hřiště. Prostor pro zařízení staveniště je zakreslen v koordinační situaci.

2. Architektonické a stavebně technické řešení stavby

2.1. Architektonické řešení stavby

S ohledem na skutečnost, že nedojde k zásadní změně profilace plochy travnatého hřiště, lze potvrdit, že architektonické a kompoziční řešení zůstává stávající.

2.2. Popis návrhu technické údaje stavby

Jedná se o rekonstrukci povrchu fotbalového hřiště s přírodním trávnikem. Stávající fotbalové má tvar pultové střechy ve spádu směrem k severozápadu. Stávající hřiště nemá zavlažovací systém, což se výrazně projevuje na kvalitě travnaté plochy. Dle provedeného průzkumu, se jedná o hřiště s nerovnoměrně propustnou konstrukcí. Mezi zásadní problémy, které ovlivňují hru na hřišti, je špatný odvod vody, nevyhovující floristická skladba trávniku, velké nerovnosti na ploše. Vlivem nerovností a špatné propustnosti podloží dochází v jarním a podzimním (rovněž i po silných deštích) období k zadržování vody na povrchu. V trávniku převažuje plevelný druh *Poa annua* (lipnice roční), který se vyznačuje krátkým kořenovým systémem. Při hře dochází k poškození trávniku, vytrhávání drnu, což má pak za následek nerovnosti povrchu a možnost zranění hráčů.

Plánovaná rekonstrukce nijak nezmění architektonický ráz areálu. Dojde k opravě plochy fotbalového hřiště včetně jejích konstrukčních vrstev. Bude vybudován automatický zavlažovací systém. V rámci vybudování automatické závlahy bude provedeno výtlačné potrubí, kterým se bude přečerpávat přebytečná dešťová voda do přilehlé vodoteče. Bude vybudován nový drenážní systém. Voda z drenáží bude svedena do podzemní nádrže, tak aby bylo možné drenážní vody opětovně využít k závlaze. Nádrž bude využita, jak pro drenážní systém, tak pro zavlažovací systém. Dále budou osazeny nové branky, střídačky, zábradlí, záchytné konstrukce, osvětlení a oplocení areálu.

2.3. Dopravní řešení

Jako příjezdová komunikace je možná pouze přilehlá cyklostezka. S ohledem na její únosnost (3,5t) bude nutné po dobu stavby zajistit navýšení únosnosti pomocí silničních panelů 3x2x0,21 m.

2.4. Vliv stavby na životní prostředí

Hlukové emise do venkovního prostoru a jejich působení na okolní zástavbu nepřekročí hodnoty stanovené hygienickými předpisy. Z hlediska hygienických požadavků lze konstatovat, že nedochází k žádnému nežádoucímu účinku sportoviště na okolí.

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny veškeré podzemní sítě. Materiál konstrukcí stávajícího hřiště bude likvidován v souladu s platnými předpisy. Ke kolaudaci předloží stavebník doklad o zneškodnění odpadů vzniklých stavbou.

2.5. Bezpečnost práce

Během výstavby musí být práce prováděny dle platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při práci. Při provádění stavebních prací musí být dodržena ustanovení vyhláška č. 324/1990 Sb. a zařízení musí splňovat požadavky stanovené vyhláškou č. 48/1982 Sb. a předpisů souvisejících.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví je rovnocennou a neoddelitelnou částí přípravy, plánování a plnění výrobních, či pracovních úkolů.

Za znalost bezpečnostních předpisů a jejich uplatňování ve výstavbě je zodpovědný příslušný úsekový stavbyvedoucí, přičemž dodržování předpisů musí být kontrolováno.

Stavba bude tedy prováděna podle zpracované projektové dokumentace, při dodržení příslušných norem,

dalších předpisů, směrnic a nařízení.

Základní ustanovení o povinnostech, právech, možnostech a úkolech o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci všeobecně jsou uvedeny v Zákoníku práce.

Přehled vybraných technických norem pro bezpečnost práce při provádění stavební činnosti:

ČSN 01 8012	Bezpečnostní značky a tabulky
ČSN 05 0610	Bezpečnostné predpisy pre zváranie plameňom a rezanie kyslíkom
ČSN 05 0630	Bezpečnostní předpisy pro svařování el. obloukem
ČSN 05 0650	Předpisy pro základní zkoušku svářečů
ČSN 10 5041	Pístové a šroubové kompresory. Technické předpisy
ČSN 26 9030	Skladování. Zásady bezpečné manipulace
ČSN 27 0143	Zdvihací zařízení. Provoz, údržba, opravy
ČSN 27 0144	Zdvihací zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení
ČSN 34 0350	Předpisy pro pohyblivé přírady a šňurové vedení
ČSN 34 1000	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
ČSN 34 1010	Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
ČSN 34 1090	Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 34 3085	Předpisy pro zacházení s el. zařízením při požárech a zátopách
ČSN 34 3102	Bezpečnostní předpisy pro práci na el. strojích
ČSN 34 3103	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních a rozvaděčích
ČSN 34 3109	Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti
ČSN 34 3108	Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zař. osobami bez el. kvalifikace
ČSN 34 3205	Obsluha el. přístrojů točivých a práce s nimi
ČSN 34 3880	Revize el. přenosného nářadí v provozu. Bezpečnostní opatření
ČSN 36 0450	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
ČSN 38 9100	Ruční hasící přístroje
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady
ON 72 1005	Miera zhutenia zemín v telese cestnej komunikácie
ČSN 72 1006	Kontrola zhutenia zemín a sypanín
ČSN 73 0031	Stavební konstrukce a základy
ČSN 73 1311	Zkoušení beton. směsí
ČSN 73 2002	Provádění betonářských prací
ČSN 73 2310	Provádění zděných konstrukcí
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 3050	Zemné práce
ČSN 73 3282	Ocelové žebříky. Základní ustanovení
ČSN 73 3305	Ochranné zábradlí. Základní ustanovení
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 8101	Lešení. Společná ustanovení
ČSN 73 8106	Ochranné a záchyťové konstrukce
ČSN 73 6716	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN 73 6781	Žumpy
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6230	Kanalizační podchody pod dráhou a podzemní komunikací
ČSN 75 6114	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

2.6. Protipožární zabezpečení stavby.

Z hlediska požární bezpečnosti lze konstatovat, že hřiště nemůže ohrozit požární bezpečnost.

3. Zemní práce

3.1. Výšková úprava staveniště

Veškeré výškové kóty budou měřeny od $\pm 0,000$, ta je stanovena nadmořskou výškou **336.35 m. n. m.** Před zahájením prací bude $\pm 0,000$ odsouhlasena zástupcem investora, stavebního dozoru a projektantem.

3.2. Bilance zemních prací

V rámci zemních prací bude provedeno sejmutí 50 mm stávajícího travního drnu na celé rekonstruované ploše 6 982 m².

$$6\,982 \times 0,05 = 349,1 \text{ m}^3$$

$$\text{Odtěžení stávajících náspů zeminy } 0,4 \text{ m} \times 470 \text{ m}^2 = 188 \text{ m}^3$$

$$\text{Odtěžení podkladu pro zpevněné plochy } 0,3 \text{ m} \times 777 \text{ m}^2 = 233,1 \text{ m}^3$$

Po sejmutí stávajícího drnu bude provedena modelace a hutnění stavební pláň.

$$7732 \text{ m}^2$$

Výkopové práce budou pokračovat přípravou rýh pro drenážní potrubí, hlavní svodné potrubí, potrubí závlahy, výkop pro nádrže, patky.

$$\text{Hlavní svodné potrubí drenáže } 164 \times 0,45 \times 0,95 = 70,11 \text{ m}^3$$

$$\text{Svodné drény } 57,6 \text{ m}^2 \times 0,3 = 17,28 \times 9 = 155,52 \text{ m}^3 + 37,1 \text{ m}^2 \times 0,3 = 11,13 = 166,65 \text{ m}^3$$

$$\text{Rozvody závlahy a osvětlení } 82 \times 0,5 \times 0,3 = 12,3 \text{ m}^3 + 346 \times 0,5 \times 0,5 = 86,5 \text{ m}^3 + 15 \times 0,3 \times 0,7 = 3,15 \text{ m}^3 = 101,95 \text{ m}^3$$

$$\text{Výkop pro nádrže } 15,9 \times 3,03 \times 3,6 = 173,44 \text{ m}^3$$

$$\text{Patky sloupů záchyťů } 0,7 \times 0,7 \times 0,75 = 0,37 \times 16 \text{ ks} = 5,92 \text{ m}^3$$

$$\text{Patky pro sloupky zábradlí } 0,053 \times 0,6 \times 48 = 1,53 \text{ m}^3$$

$$\text{Patky pro sloupky plotu } 0,053 \times 0,75 \times 140 = 5,57 \text{ m}^3$$

$$\text{Patky pro osvětlení } 2 \times 2 \times 1,1 = 4,4 \text{ m}^3 \times 4 = 17,6 \text{ m}^3$$

$$\text{Patky branek a napínacích sloupů } 0,4 \times 0,4 \times 0,9 = 0,144 \times 4 = 0,576 \text{ m}^3 + 0,6 \times 0,6 \times 0,9 = 0,324 \times 4 = 1,296 = 1,87 \text{ m}^3$$

4. Odvodnění

Dešťová voda z plochy travnatého hřiště bude po střechovitém tvaru pláň odvedena do vsakovacích svodných drénů pomocí šterbinové drenáže. Mezerovitost kameniva šterbinové drenáže a svodných drénů zajistí přirozené zasakování vody v místě hřiště.

Jedná se o systém kombinace drenážní vrstvy, drenážních drénů a šterbinové drenáže.

Severní dlouhou stranu zakončuje žlab uzavřený ocelovou mříží. Prostor mezi cyklostezkou a oplocením je odvodněn pomocí betonového otevřeného žlabu.

Vody, které se přirozeně nevsáknou do položí jsou odvedeny hlavním svodným potrubím do retenční nádrže, která umožní dešťové vody využít k závlaze hřiště.

V případě zaplnění retenční nádrže po úroveň horní hladiny, bude voda odčerpána drenážním čerpadlem do přílehlé vodoteče.

4.1. Použité potrubí

Pro svodné drény jsou navrženy drenážní trubky DN 100 perforace 2/3 – návin.

Výplň svodných drénů bude tvořit štěrk o frakci $f=8/16$. Trubky budou podsypány vrstvou 50mm kameniva o frakci $f=0/4$.

Pro hlavní svodné potrubí budou použity drenážní trubky DN 200. Spoje potrubí budou provedeny pomocí tvarovek k tomu určeným.

4.2. Zemní práce - drenáže

Svodné drény budou řešeny vykopanými rýhami v~podélné ose hřiště v~rozestupu po 7500 mm. Šíře drénů bude min.300 mm a podélný spád 0,4% směrem ke středu hřiště, drenážní potrubí bude sledovat stejný spád. Holoubka drenážní rýhy v nejvyšším bodě bude 600 mm od konečné vrstvy. Před zahájením výkopů bude provedeno polohové a výškové vytyčení drenáží a provedeno odsouhlasení s dozorem stavby a investorem. Výplň drenážních per bude tvořit štěrk o frakci 11/22. V prostoru travnaté plochy fotbalového hřiště bude posledních 160 mm dosypáno kamenivem f=4/8, které se propojí s následně provedenou šterbinovou drenáží.

Hlavní svodné drény budou řešeny vykopanými rýhami v~příčné ose hřiště. Šíře hlavních drénů bude 450 mm a podélný spád 0,75 %. Výplň hlavního svodného potrubí v místě Tkusu bude tvořit štěrk o frakci f=11/22, obsyp potrubí proveden neostrohranným materiálem. Hlavní svodné potrubí z travnatých ploch napojeno na retenční nádrž.

Po dokončení svodných drénů bude v místě travnaté plochy hřiště provedena celoplošná šterbinová drenáž, kolmo ke svodným drénům. Při frézování rýh bude použit stroj se sběrem odfrézovaného výkopku, aby nedošlo k zanášení drénů a stavební pláně. Frézování rýh provedeno v~minimálním rozestupu po 255mm o hloubce 150mm, šíři 30mm. Výplň rýh provedena kamenivem o frakci f=4/8.

Společně s drenážním systémem provedena montáž technologie závlahy, retence vody a čerpací stanice.

Součástí čerpací stanice závlahy je drenážní čerpadlo, které při zaplnění nádrží na horní hladinu odčerpá drenážní vodu na úroveň provozní hladiny.

4.3. Hydraulické výpočty

Plocha (m ²)	Popis:	Součinitel odtoku (ψ):
671	DLAŽBA, ŠIRŠÍ SPÁRA VYPLNĚNÁ MATERIÁLEM UMOŽNUJÍCÍ ZASAKOVÁNÍ	0,4
Plocha (ha)	Intenzita deště l/s/ha - per. 0,5 Hradec Králové	Množství vod l/s:
0,0671	143	3,84

Plocha (m ²)	Popis:	Součinitel odtoku (ψ):
6982	PLOCHY KRYTÉ VEGETACÍ	0,05
Plocha (ha)	Intenzita deště l/s/ha - per. 0,5 Hradec Králové	Množství vod l/s:
0,6982	147	5,13

Celkem l/s:		8,97
-------------	--	------

5. Trávník a jeho konstrukční vrstvy

5.1. Vegetační vrstva

Vegetační substrát se bude míchat z navezených komponentů v poměru písku a zeminy. Součástí stavby bude celoplošný pískový filtr po celé ploše hřiště pod vegetační vrstvou. Konečný poměr míchání, je stanoven laboratorně na základě zrnitostní křivky použitých materiálů.

Substrát vegetační vrstvy se bude třídit na síťové třídiče dle zrnitostní křivky a dále 2-3 x míchat kolovým čelním nakladačem.

Po navezení na plochu hřiště se namíchaná vegetační vrstva rozhrne dozerem a urovná laserem řízeným graderem.

Mocnost filtrační vrstvy bude 3 cm.

Mocnost vegetační vrstvy bude 12 cm.

5.2. Mechanické uvolnění vegetační vrstvy

Po položení a zhutnění vegetační vrstvy se celá plocha dle požadavku ČSN DIN 18035 zpracuje strojem pro hloubkové provzdušnění Verti-Drain nebo Terramat. Proříznutím vegetační vrstvy vibračními noži do hloubky 17 cm se uvolní vegetační vrstva. Odstraní se i případně více utužená místa po pojezdech techniky.

5.3. Výsev trávníku

Po dorovnání plochy smykáním sítí Keystone se plocha oseje štěrbínovou travní sečkou se zapravením do půdy - trávníkářský stroj . Výsev se provádí na široko, tzn. bez tvorby řádků. Směs odpovídá normě RSM 3.1 pro sestavování travních směsí na sportoviště, vzhledem ke kvalitě osiva postačuje normou doporučené výsevné množství 30 – 40 g/m²: *Lolium perenne*, *Poa pratensis*.

Osivo bude ošetřeno technologií Headstart pro rychlé vyklíčení a ošetření technologií Proradix proti houbovým chorobám při klíčení a počátečním růstu.

Je nutné, aby všechny použité odrůdy v travní směsi byly vhodné pro použití na sportovních trávnících a byly k tomuto účelu speciálně vyšlechtěny. Odrůdy splňují požadavek na sportovní trávníky pokud mají: nízký vzrůst (minimální množství odpadu při kosení), odpovídající barevný aspekt, šířka listové čepele, hustota porostu, odolnost k hlubokému sečení, vysoká schopnost zatížení, dobrá samoregenerační schopnost, vysoká rezistence vůči nemocím, rezistence k vymrzání.

Závlaha trávníku se bude až do prvního kosení provádět podle zásad pro zasetí trávníky. Povrch hřiště musí po výsevu zůstat trvale vlhký po dobu 3 týdnů. Na zaseté hřiště se rozmetá dlouhodobé trávníkové hnojivo startovací hnojivo v dávce 30 g/m². Skladba živin a granulace startovacího hnojiva je přizpůsobena novým výsevům, je podpořen počáteční růst a zejména tvorba kořenů.

5.4. Hnojení

Po zasetí bude aplikováno dlouhodobé hnojivo STARTER. Pro startovací hnojení a dále prováděné průběžné hnojení je vhodné použít speciální dlouhodobě působící trávníková hnojiva. Tato hnojiva jsou speciálně vyvinuta pro používání na sportovních travnatých plochách zejména tam, kde je jako podklad trávníku použita více propustná vegetační vrstva.

5.5. Zazimování automatické závlahy, jarní zprovoznění

Po ukončení potřeby zalévání trávníku bude provedeno zazimování systému závlahy - tj. vypuštění okruhu tlakovým vzduchem. V jarním období následujícího roku se provede zprovoznění automatické závlahy.

5.6. Agrotechnické zásahy

Kromě hnojení dlouhodobými hnojivy se bude provádět pravidelná kontrola stavu mladého trávníku včetně zaučení personálu starajícího se o trávník. Zhotovitel provede 2 x sekání vhodnou rotační sekačkou se sběrem.

6. Zásobování vodou závlaha

6.1. Popis návrhu

Zdrojem vody pro závlahu je nová šachtová studna (SO 03) a voda z drenážního systému. V prostoru řešeného hřiště bude vybudovaná nova podzemní retenční nádrž a suchá armaturní šachta pro osazení vystrojovacích armatur.

Pro závlahu hrací plochy je navržen závlahový systém s postřikovači s certifikací TUV, UEFA. V centru hlavní hrací plochy budou umístěny 3 postřikovače s krytem pro umělou travu a po obvodu hřiště bude umístěno 12 postřikovačů s plastovým krytem.

6.2. Postřikovače

Jsou doporučeny robustní úderové postřikovače velmi jednoduché konstrukce s vysokou životností a spolehlivostí. Podzemní výsuvný postřikovač s 22° trajektorií a deflektorem. Spojení postřikovače s potrubím musí být provedeno pomocí kloubové spojky, umožňující vzájemný pohyb při pojezdu strojů.

Materiál postřikovače:

Čep, vodící vložka, výsuvník a úderový mechanismus z mosazi. Plášť elektroniky, vodící plášť, hlavice a výsečový mechanismus z trvanlivého technického plastu. Plášť postřikovače z pozinkované oceli.

Parametry výsečového postřikovače – s plastovým víkem

Připojení	1 1/2"	1 1/2"
Montážní výška	370 mm	450 mm
Výška výsuvu	98 mm	99 mm
Minimální tlak	3 bar	3 bar
Vnější průměr pláště	246 mm	246 mm
Vnější průměr víčka	180 mm	180 mm

Parametry celokruhového postřikovače – s víkem pro umělý trávník

Připojení	1 1/2"	1 1/2"
Montážní výška	573 mm	660 mm
Výška výsuvu	205 mm	206 mm
Minimální tlak	3 bar	3 bar
Vnější průměr pláště	246 mm	246 mm
Vnější průměr víčka	242 mm	242 mm

6.3. Elektromagnetické ventily

Postřikovače budou ovládány ventilem vestavěným v těle postřikovače.

6.4. Ovládací systém

Ovládací jednotka bude osazena v plastové skříni s nohou u stávající budovy. K rozvodné skříni pro řídicí jednotku bude přiléhat ovládací rozvaděč OR1, který ovládá hlavní čerpadlo, čerpadlo dopouštění nádrže ze studny a drenážní čerpadlo.

Jednotka bude spouštět čerpací stanici je tedy nutné kabelové propojení s OR1, OR2. Je navržena ovládací jednotka splňující veškeré požadavky na spolehlivost a bezpečnost ovládání. Její nutností je rezistence proti přetížení napětím, 2 kW při úderu bleskem v okolí závlahového systému. Ovládací jednotka umožňuje spouštět automaticky předem nastavený program zavlažování v přesně definovaný den v týdnu a hodinu příslušného dne. Dále umožňuje ovládání jednotlivých postřikovačů nebo jejich sekcí podle přání obsluhy.

Ekonomický chod závlahy zajišťuje dešťové čidlo, které při předem nastavené velikosti atmosférické srážky zablokuje systém, aby nedocházelo k závlaze při dešti. Jednotku je možné ovládat dálkově prostřednictvím mobilní aplikace.

Systém bude ovládat nový ovládací rozvaděč OR1, který při obdržení signálu z řídicí jednotky spustí hlavní čerpadlo závlahy $Q=10 \text{ m}^3/\text{h}$ při $H=75 \text{ m}$. Hlavní čerpadlo saje vodu z akumulace R2. Při poklesu vody na úroveň spínací sondy je aktivováno čerpadlo osazené ve studni. Čerpadlo tlačí vodu do akumulace. Po ukončení závlahového cyklu je voda dočerpána po úroveň vypínacích sond.

Ovládací rozvaděč bude osazen v plastové rozvodné skříni umožňující venkovní osazení k oplocení. Rozvaděč bude signalizovat chody čerpadel, poruchy a minimální hladiny v nádržích. OR1 bude umožňovat spuštění dopouštění náhradního zdroje.

Provoz čerpací stanice bude podroben provoznímu řádu, kde bude popsáno celé zařízení, jeho obsluha a pravidelná údržba.

6.5. Potrubí a armatury, ovládací kabely

Pro rozvody ve hřišti je navrženo polyetylenové potrubí v tlakové řadě PN 10, PE 100, SDR 17 o rozměru 50x8 mm rozvody závlahy, 32x3 mm dopouštění. Potrubí bude spojováno plastovými svěrnými tvarovkami. Voda z potrubí se na zimu vypouští. Zazimování systému proběhne vyfouknutím stlačeným vzduchem před prvními mrazy.

6.6. Zemní práce - závlaha

Potrubí bude osazeno ve vykopaných rýhách vždy u okrajů. Šíře výkopu pouze pro závlahu bude min. 300 mm. Nejmenší hloubka výkopu bude 350 mm od stavební pláně. Před zahájením výkopů bude provedeno vytyčení zavlažované plochy. Pod potrubím bude vytvořena min. 50 mm podkladní písková vrstva.

Výkopy pro rozváděcí potrubí budou zasypány pískem o frakci $f=0/4$ do úrovně první vrstvy filtru. Postřikovače musí být precizně usazeny v rovině s terénem.

7. Osvětlení

Je navrženo umělé osvětlení hrací plochy.

Hřiště – 4ks stožárů výšky 15 m situované ve vzdálenosti 29m od půlící čáry hřiště. Každý stožár ponese po 3ks LED světlometů AAA-LUX typu WS s příkonem 1550 W, světlomety jsou osazeny clonami bránící oslnění. S touto specifikací dosáhneme průměrné konečné intenzity 200Lx s dostatečnou rovnoměrností Emin/Em. Budou splněny požadavky od ČSN EN12193 na II. třídu. Celkový příkon činí 18,6kW, bude potřeba min 32A jistič. Světlomety nemají žádné náběhové proudy, jsou napájeny na 400 V mezi dvěma fázemi. Osvětlení bude možné ovládat také přes aplikaci mobilního telefonu. Předpokládáme blokaci souběhu osvětlení a závlahy.

V rámci nově navrženého umělého osvětlení byl proveden výpočet osvětlení. Výpočtem bylo ověřeno soulad pro zónu E2 životního prostředí normy ČSN EN 12 193. Zóna E2 představuje málo světlé oblasti jako průmyslové a obytné venkovské oblasti. Na přilehlých fasádách k hřišti rodinných domů na ulici Růžová nebude intenzita ani 1 lx. Vzhledem k tomu, že díky clonám světlomety nevyzařují žádné světlo nad svou instalační výšk

u a přes les nebude na hřiště přímá viditelnost, hosté restaurace Obora nepoznají, zda světlo na hřišti svítí nebo ne.

8. Vybavení sportoviště

Fotbalové branky v zemních pouzdrech

dle EN 748, GS certifikace, dle předpisu FIFA a FAČR

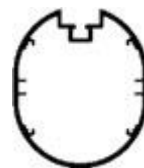
v rozích svařená, bílá, s integrovaným uchycením sítě, zemní rám ocelový
rám branky v rozích svařen

oválný Al profil 105 x 100 mm

velmi tuhá konstrukce skrze několikanásobné vnitřní žebrovaní

volné zavěšení sítě pro hloubku sítě 2,0 m

zemní rám a integrované uchycení sítě, napínání sítě bude provedeno na záchytný systém



Střídačky pro 10 osob

Podklad střídaček bude stávající tedy z betonové dlažby.

Požadavky

- základní rám z hliníkových profilů
- s oky pro upevnění k podložce
- bočnice z nerozbitného, transparentního polykarbonátu
- zadní díly z matného polykarbonátu
- robustní konstrukce
- umělohmotné sedačky s opěradly
- 12 kusů sedadel
- výška pod střechou 2,00



Záchytné konstrukce:

Záchytný systém bude propojen jako kompletní sestava s příčnicí pro optimální stabilitu. Nový záchytný systém sestává z hliníkových sloupů oválného profilu 105 x 100 mm a výšky $V=7$ m v zemních pouzdrech v rozestupu po pěti metrech v provedení přírodní hliník. Celková délka sloupu včetně části zapuštěné do pouzdra je 7,8m. Na záchytné konstrukce bude osazena polypropylénová síť oka 150x150x4mm. Síť bude kotvena pomocí přichytek a napínacích nerezových lanek. Sloupy budou osazeny do betonových patek (beton C20/25) o rozměru 700x700x700mm (VŠD). Beton patek osazen na 100 mm zhuťněné vrstvě kameniva $f=0/32$. Do betonu patek bude při jejich betonáži vložena PVC chránička DN200. Po zatvrdnutí betonu bude v připravené chráničce DN200 vytvořena drenážní vrstva kameniva $f=0/32$, jejíž funkcí je odvodnění zemního pouzdra. Do chráničky DN200 bude osazen nový sloup včetně zemního pouzdra. Sloup bude přesně vyrovnan a prostor mezi pouzdrem sloupu a chráničkou DN200 bude vybetonován betonem C20/25.



Systém zábradlí a oplocení:

Zábradlí bude provedeno z vysoce pevných hliníkových kulatých trubek Ø 60 x 2,5 mm a hliníkových sloupků Ø 60 x 2,5 mm v rozestupu po 2,5 m. Zábradlí provedeno z přírodního hliníku. Sloupky budou osazeny do vrtaných děr

o ø 300 mm a hloubce 750 mm od vyrovnané a zhutněné stavební pláně. Sloupky budou přesně vyrovnané a betonovány betonem C20/25. Vodorovné části zábradlí budou se sloupky propojeny pomocí T-kusů. Na začátku a konci jednotlivých úseků bude vodorovná část zábradlí přecházet do sloupku prostřednictvím kolena 90°. Po dokončení montáže zábradlí bude provedena kontrola celého systému a zkontrolována pevnost jednotlivých tvarovek a neostrohranost.

- madlo a sloupky z pevných legovaných hliníkových profilů Ø 60 x 2,5 mm
- spojky s Al přesných odlitků - T a rohové kusy jsou převlečné
- výška 1,10 m
- rozestup sloupků 2,5 m,
- s madly, sloupky, T a rohovými kusy, koncovkami a potřebným množstvím nýtů a vrtáků

Detail napojení sloupku



Detail – rohový kus



Oplocení

Stávající oplocení bude demontováno včetně sloupků a betonových patek. Nové oplocení o výšce 2030 mm bude z větší části osazeno v trase stávajícího oplocení. V jižní části areálu u protipovodňového valu bude osazeno nové oplocení.

Sloupek 40*60*2400 mm pozinkovaný do betonové patky C16/20 po 2530 mm

Podhrabová betonová deska V=200 mm L=2450 mm

Držák podhrabové desky pro sloupek 60*40 mm

Plotový panel 2D Zn - výška 183 cm, průměr drátu 6/5/6 mm

Plotový panel 2D Zn - výška 203 cm, průměr drátu 6/5/6 mm

Příchytka panelu 3ks/sloupek

Vstupní branka 1,25m

Vjezdová brána dvoukřídlová 2x 2,5m = 5 m

UPOZORNĚNÍ:

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro provádění stavby. Tato dokumentace nenahrazuje výrobní či dodavatelskou dokumentaci. Vybraný zhotovitel musí v detailech dopracovat PD dle skutečně použitých prvků. Navrhované parametry použité v tomto projektu jsou v souladu s požadavky a standardy investora. Konkrétní použití zařízení, prvku a materiálu je třeba odsouhlasit s investorem a doložit dodavatelskou dokumentací. Mohou být použity jen předepsané a schválené materiály, a musí být zajištěno jejich odborné a kvalitní zpracování kvalifikovanými pracovníky oprávněného dodavatele. Stavba bude v průběhu výstavby kontrolována stavebním dozorem investora.

Vypracoval: David Mueller DiS 03/2024.