


INVESTOR:		Statutární město Opava Horní náměstí 382/69 746 01 Opava
-----------	---	--

PROJEKTANT:		TOPKLIMA, spol. s r.o. Mrštíkova 399/2a, 460 07 Liberec III - Jeřáb TEL.: +420 484 845 571 GSM: +420 734 780 430 info@topklima.cz, www.topklima.cz
-------------	---	---

ZAKÁZKA č.: 201802650-HROP	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. PETR KOŘÍNEK	VYPRACOVAL : EVA KOŘÍNKOVÁ
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. DANA POLCAROVÁ	KONTROLOVAL: ING. PETR KOŘÍNEK

AKCE: SFC Opava Vyhřívání trávník + kotelna			
OBJEKT: SO 01 - Terénní úpravy	STUPEŇ: DPS	ČÍSLO VÝTISKU:	
	DATUM: DUBEN 2018		
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO PŘÍLOHY: D.1.01	MĚŘÍTKO: ...	

SO 01 – TERÉNNÍ ÚPRAVY

OBSAH

Technická zpráva	2
A.1 Úvod	2
Terénní úpravy.....	2
A.2 Nový stav	2
A.2.1 Zemní práce, bourání.....	2
A.2.2 Konstrukce hřiště :	3
A.2.3 Ohraničení hřiště a ploch.....	5
A.2.4 Odvodnění	5
A.2.5 Vytyčení	5
A.2.6 Základy pro branky.....	6
A.3 Konstrukce hřiště	6
A.3.1 Zásyp rýh pro drenáže, vytápění a hlavní rozvod vody.....	6
A.3.2 Horizontální drenáž	6
A.3.3 Kořenový horizont.....	6
A.3.4 Trávník	7
A.4 Ošetřování trávníku	7
Obecná ustanovení.....	7
A.4.1 Vytyčení	8
A.4.2 Kontrola a zkoušení.....	8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 Úvod

Tato část projektu na vyhřívání trávníků stadionu SCF Opava řeší terénní úpravy travnaté plochy a okolních částí až ke stávajícím tribunám.

Vlastní konstrukce hřiště se skládá ze travního koberce o tl. 0,03 m, substrátu pro kořenový horizont o tloušťce 0,105 m, horizontální drenáže ze štěrku a štěrkopísku o tloušťce 0,325 m, do které bude uloženo potrubí vytápění a hloubkové trubkové drenáže. Celková plocha, na které bude provedena oprava hřiště, doplněná o odvodnění a v části o vytápění bude cca 8821,0 m².

TERÉNNÍ ÚPRAVY

A.2 Nový stav

Hřiště je navrženo o rozměrech 68,0x105,0 m. Travnatá plocha je za pomezí a brankové čáry rozšířena o 2,0 m. Celkový rozměr travnaté plochy 72,0m x 109,0m. Travnatá plocha vlastního hřiště bude po celém obvodu ohraničena. Podél dlouhých i krátkých stran je navrženo ohraničení betonovými sadovými obrubníky.

Na obrubníky navazuje plocha umělým trávníkem pro fotbalová hřiště, která bude sloužit jako manipulační pás a pro rozcvičení hráčů. Šířka umělého trávníku je 2,0m podél dlouhých stran a 3,0 m podél krátkých stran hřiště. U tribuny „G“ a „H“ bude umělý trávník ohraničen stávajícími tribunami. Podél tribuny „F“ a „A1-A3“ je pruh z umělého trávníku navržen až k tribuně, kde bude ukončen liniovým odvodňovačem.

A.2.1 Zemní práce, bourání

Stávající konstrukce hřiště bude vytěžena a odvezena na skládku. Výkopy budou provedeny až na kótu HTÚ tj. -0,45 m pod plochou z přírodní trávy a na kótu -0,387 m pod plochou z umělé trávy. Zemní práce budou prováděny převážně v zeminách tř. těž. 3-4. Při provádění je třeba uvažovat s lepivostí zemin. Celkem bude vykopáno 4904,0 m³ zeminy.

V rohu hřiště mezi tribunou „G“ a tribunami „A1-A3“ bude z důvodů výškové úpravy hrany nového hřiště rozebrána stávající betonová dlažba a předlážděna do nové nivelety. Pro předláždění bude použita stávající dlažba (očistěná).

Rovněž betonová podlaha tunelu pro vstup hráčů na hřiště bude do vzdálenosti 3,30 od hřiště odbourána a znovu vybetonována (viz odst. A.2.2) v novém spádu. Předpokládána tl. betonu od 150 mm do 300 mm. Vybouraný materiál bude odvezen na skládku.

A.2.2 Konstrukce hřiště :

Navržená skladba konstrukce hřiště s přírodním trávníkem odpovídá požadavkům FIFA:

Přírodní trávník:

Travnatý koberec	30 mm
-zátěžový pro fotbalová hřiště 1. ligy	
Kořenový horizont	105 mm
Štěrkopísek, frakce 0-2 mm	175 mm
Potrubí vytápění	- mm
Štěrkopísek, frakce 0-4 mm	50 mm
Štěrk, frakce 4-8 mm	100 mm
Celkem	460 mm

Lajnování bude provedeno dle výkresu D.1.02-situace terénních úprav

Požadavky na kvalitu podkladu pod přírodní trávník :

Rovinatost : + - 5 mm pod 4 m latí

maximální odchylka vůči teoretickým kótám + - 1 cm.

Nosnost : dynamický modul E= 40 MPa nebo odolnost zátěží 13 t - 2,5 mm

Kompaktnost: 95% OPN

Příčný spád hřiště od podélné osy 1% na obě strany. Podélný spád brankoviště 0,25%. Příčný spád zemní pláně rovněž 1% od podélné osy na obě strany.

Plocha přírodního trávníku celkem 7848,00 m².

Umělý trávník

Na plochu vlastního hřiště navazuje umělý trávník pro fotbalová hřiště, který bude sloužit jako manipulační pás a pro rozcvičení hráčů.

Navržená skladba:

Umělý trávník-zelený, výška vlasu 60 mm	60 mm
se zásypem křemičitým pískem a granulátem EPDM	
Hutněné drcené kamenivo, frakce 0-4 mm	10 mm
Hutněné drcené kamenivo, frakce 4-8 mm	20 mm
Hutněné drcené kamenivo, frakce 8-16 mm	40 mm
Hutněné drcené kamenivo, frakce 16-32 mm	60 mm
Hutněné drcené kamenivo, frakce 32-63 mm	160 mm
Štěrkopísek	80 mm
Celkem	430 mm

Podrobná specifikace umělého trávníku :

Umělý trávník se zásypem křemičitým pískem fr. 0,3-0,8 mm a granulátem EPDM zelený, výška vlasu 60 mm, vlákno monofilní strukturované (kudrnaté), 100%

polyethylen UV stabilizace, tl. vlákna min. 250mikronů, počet svazků 11500 /m2, váha vláken 880 g/m2, rozteč perforace 140 mm, průměr perforace 3 mm,

Požadavky na kvalitu podkladu pod umělý trávník :

Rovinatost : +- 5 mm pod 4 m latí

maximální odchylka vůči teoretickým kótám + - 1 cm.

Nosnost : dynamický modul E= 40 MPa nebo odolnost zátěží 13 t - 2,5 mm

Kompaktnost: 95% OPN

Podél tribuny „F“ a „A1-A3“ je příčný spád 1% k liniovým odvodňovačům. Příčný spád zemní pláň ve stejném spádu jako povrch.

Plocha umělého trávníku celkem 973,0 m2.

Předláždění vjezdu:

V rohu mezi tribunou „G“ a tribunami „A1-A3“ (v místě vjezdu na hřiště) bude z důvodů výškové úpravy hrany nového hřiště rozebrána stávající betonová dlažba vč. podkladní vrstvy a předlážděna do nové nivelety. Pro předláždění bude použita stávající očištěná dlažba.

Navržená konstrukce :

Kryt beton. zámková dlažba	ČSN 73 6126 č.1	80 mm
použít stávající případně doplnit novou		
Kladelcí vrstva drcené kamenivo fr.4-8mm	ČSN 73 6126	40 mm
Drcené kamenivo fr. 8-16 mm	ČSN 73 6126	130 mm
Celkem		250 mm

Spád dlažby 3,50%, plocha předláždění vč. doplnění podkladní vrstvy celkem 26,40 m2.

Úprava vstupu pro hráče (tunel) a vjezdu mezi tribunou A1 a A2 :

Betonová podlaha tunelu pro vstup hráčů na hřiště bude do vzdálenosti 3,30m od hrany hřiště odbourána a znovu vybetonována v novém spádu. Rovněž betonová podlaha vjezdu (vstupu) na hřiště mezi tribunou A1 a A2 bude do vzdálenosti 3,00m od hrany hřiště odbourána a znovu vybetonována v novém spádu.

Předpokládána tl. stávajícího betonu od 150 mm do 300 mm. Vybouraný materiál bude odvezen na skládku.

Navržená konstrukce :

Kryt cementobetonový CB II	ČSN 73 6123	150 mm
povrch hlazený ocelovým hladítkem		
vložená KARI síť KD37-150x150x5 mm		- mm

Štěrkopísek fr. 0-8 mm	ČSN 73 6123	100 mm
Tl. konstrukce celkem		250 mm

Plocha úprav celkem 22,70 m².

A.2.3 Ohraničení hřiště a ploch

Travnatá plocha vlastního hřiště (z přírodního trávníku) bude po celém obvodu ohraničena betonovými sadovými obrubníky 50/250/500 mm, osazenými -0,02 m pod úroveň trávníku (viz výkres D.1.03 vzorové příčné řezy). Délka obrubníků kolem hřiště celkem 362,0 mb. Obrubníky budou uloženy do lože z betonu C16/20.

Na obrubníky kolem hřiště navazují plochy z umělé trávy. Tyto budou podél dlouhých stran hřiště (východní a západní strana) ukončeny liniovým odvodňovačem se spádovaným dnem 0,5%.

A.2.4 Odvodnění

Příčný spád hřiště od podélné osy 1% na obě strany k liniovým odvodňovačům. Jsou navrženy liniové odvodňovače šířky 0,13 m z polymerbetonu s ochrannou ocelovou hranou, se spádovaným dnem 0,5% a roštem z kompozitu pro zatížení C 250. Na koncích budou osazeny plné čelní stěny. Mřížky jsou dlouhé 500 mm, uchycují se bezšroubovým systémem do konstrukce žlabů. Horní hrana zpevněné plochy by měla být cca 5-10 mm nad horní hranou mřížky („zapuštěný“ žlábek). Délka žlabků celkem 234,50 m. Liniové odvodňovače budou uloženy do lože z betonu C20/25 XF3.

Podél tribuny pro hosty zasahují betonové patky sloupků oplocení do místa uložení liniových odvodňovačů. Pro uložení liniového odvodňovače na požadované kóty budou v patkách vybourány drážky.

Podélný spád brankoviště 0,25%. Příčný spád zemní pláně 1% od podélné osy na obě strany. Odvodnění zemní pláně pod hřištěm drenážním systémem napojeným na kanalizaci.

Napojení liniových odvodňovačů a drenážním systémem pod hřištěm viz SO 02 - Odvodnění.

A.2.5 Vytyčení

Body A1-A3 a 1-30 hřiště jsou udány v souřadnicích. Vytyčení bude provedeno dle situace D.1.02.

V první fázi budou v rámci HTU sejmuty vrchní vrstvy v průměrné tl.cca 0,44 m a vytvořen základní bombírunk hřiště - příčný sklon 1,0 %.

Pro výškové osazení hřiště byla limitující kóta rohového praporku v severovýchodní části stávajícího hřiště.

Plán musí být urovnána a zhutněna. Hutnění bude provedeno na 95-98 % P.S. při vlhkosti hutněného materiálu 12-18 %.

Po dokončení HTU budou na ploše provedeny výkopy pro drenáže a hlavní rozvod vytápění.

A.2.6 Základy pro branky

Po skončení HTU budou vybetonovány základy pro branky. Základ je navržen z betonu C20/25 XF3 o rozměru 600/600/600 mm a bude do něj osazena chránička PVC DN 300, která bude po dokončení veškerých terénních úprav zkrácena do úrovně -0,15 m pod UT hřiště a bude do ní zabetonováno pouzdro pro osazení branky. Základ bude ukotven do ocelové piloty DN 50 zabírané do hloubky min. 0,8 m pod základ. Viz výkres D.1.06.

A.3 Konstrukce hřiště

A.3.1 Zásyp rýh pro drenáže, vytápění a hlavní rozvod vody

Po uložení potrubí drenáže bude proveden zásyp drenážních rýh štěrkem frakce 8-16 mm. Zásyp rozvaděče pro vytápění a hlavního rozvodu vody pro závlahu bude proveden štěrkem frakce 4-8 mm, štěrkopískem frakce 0-4 mm a frakce 0-2, používaným pro horizontální drenáž. Zásyp musí být urovnán a zhutněn. Hutnění bude provedeno na 95-98 % P.S. při vlhkosti hutněného materiálu 12-18 %.

A.3.2 Horizontální drenáž

Po zasypání a zhutnění zásypu drenážních rýh bude na ploše provedena horizontální drenáž ze štěrku frakce 4-8 mm, štěrkopísku frakce 0-4 mm a štěrkopísku frakce 0-2 praná v celkové tl. tl.0,325 m, která bude sloužit pro horizontální odvod vody mezi jednotlivými sběrnými drény. Tato vrstva bude hutněna na 0,6-0,75 relativní ulehlosti a urovnána s tolerancí ± 1 cm na vzdálenosti 4,0 m. Hutnění bude prováděno pouze statickým pojezdem. Tloušťka vrstvy je v projektu udávána po zhutnění. Při budování vrstvy musí být dodržen příčný sklon hrací plochy 1%. Horizontální drenáž bude budována ve třech dvou vrstvách tloušťky 0,10 m, 0,05 m a 0,175 m, protože na druhou vrstvu bude uloženo potrubí vytápění. Po skončení hutnění horní vrstvy je potřeba povrch vrstvy mírně rozrušit (např. hráběmi) aby došlo k lepšímu spojení s kořenovým horizontem. Na takto připravený povrch bude navezen materiál pro kořenový horizont.

A.3.3 Kořenový horizont

Kořenový horizont je navržen o tloušťce 0,105 m. Přesná skladba substrátu bude přesně určena na základě skutečné zrnitosti materiálů použitých na míchání substrátu. Složení substrátu musí být v souladu s ČSN 73 5910. Substrát je navržen lehký, aby byl zajištěn dobrý průsak vody. Složení substrátu bude v poměru 80/20= písek 0-2/humus. Vrstva bude urovnána do předepsaného spádu 1,0 % od středu k delším stranám hřiště

s přesností ± 1 cm na vzdálenosti 4,0 m. Tato vrstva bude hutněna na 0,6-0,75 relativní ulehlosti. Po navezení a urovnání této poslední vrstvy konstrukce hřiště bude provedeno položení travního koberce tl. 0,03m. Vrstva bude hutněna dle předpisu dodavatele trávníku, předpokládá se hutnění na relativní ulehlost 0,45-0,6.

Příčný sklon upraveného terénu je 1,0 % .

A.3.4 Trávník

Na připravený kořenový horizont bude položen travní koberec dovezený z pěstební stanice. Konkrétní trávník bude vybrán odbornou firmou a odsouhlasen investorem. Trávník bude položen jeho dodavatelem, který za položení nese odpovědnost a během zakořenění cca 5-6 týdnů po předání hrací plochy provádí odborný dohled nad jeho údržbou .

A.4 Ošetřování trávníku

Během doby zakořenění travního koberce (5-6 týdnů) je třeba, pod odborným dohledem, provádět ošetřování trávníku dle podkladů dodaných dodavatelem. Dále je třeba provést 1x až 2x propojování vrstev konstrukce hřiště - erifikátorem.

OBECNÁ USTANOVENÍ

Přesné zrnitosti použitých zásypových materiálů budou upřesněny a potvrzeny až po posouzení zrnitostních křivek konkrétních materiálů použitých pro stavbu. Materiály použité na výstavbu hřiště musí být v souladu s ČSN 73 5910 – Navrhování, výstavby a výstavba travnatých hřišť uzavřeného tvaru. Kvalita materiálu zejména u písků je uvažována v rámci uvedené normy na straně maximální propustnosti.

Před prováděním zemních prací je nutno provést přesné vytyčení podzemních vedení vedených v souběhu nebo křížujících trasu projektovaných vedení, aby nedošlo ke kolizi s těmito sítěmi při hloubení rýhy. Při hloubení a dalších stavebních pracích je nutno křížující vedení a vedení v blízkosti stavební rýhy chránit.

Vzhledem k tomu, že vyjádření správců sítí o průběhu jejich zařízení je převážně pouze orientační a geodetické podklady jsou zjednodušené, mohou se vyskytnout odchylky tras jednotlivých zařízení oproti dokumentaci. Pokud dojde ke změnám, které by mohly vést ke změnám stavby než je navržená, je nutná konzultace s projektantem. Je nutné dodržovat prostorovou normu ČSN 73 6005. Výkopové rýhy (resp. celé stavenišť) budou po dobu stavby ohrazeny, aby nedošlo k pádu nepovolaných osob do výkopu a za tmy a při snížené viditelnosti budou řádně osvětleny. Před definitivním zasypáním potrubí je nutné provést jeho vytyčení. Po položení potrubí do výkopu se zaměří jeho skutečná trasa a výsledky se zanesou do dokumentace, která se předá provozovateli. Při výstavbě je nutno dbát příslušných norem a předpisů, především norem a nařízení o bezpečnosti práce na pracovišti a ochrany zdraví pracovníků.

A.4.1 Vytyčení

Vytyčení hlavních bude provedeno v JTSK a BVP odbornou geodetickou firmou.

A.4.2 Kontrola a zkoušení

Pravidelně bude prováděna kontrola hutnění plání (HUT, horizontální drenáž).

Kontrola rovinatosti plání s tolerancí ± 2 cm u HTU a s tolerancí ± 1 cm na vzdálenosti 4,0 m u všech ostatních vrstev (2x horizontální drenáž, kořenový horizont).

Kontrola zrnitosti dovážených materiálů.

Příloha č.1: Výkaz kubatur

V Liberci 04/2018

vypracoval: Ing.D.Polcarová

Příloha č.1:

VÝKAZ KUBATUR

FSC OPAVA, VYHŘÍVANÝ TRÁVNÍK + KOTELNA

SO 01 Terénní úpravy

Staničení nebo Označení profilu	PLOCHY						Vzdálenost profilu m	KRYCHLOVÝ OBSAH	
	profilu		součet		srovnané			výkop m3	násyp m3
	výkop	násyp	výkop	násyp	výkop	násyp			
	m2	m2	m2	m2	m2	m2			
Ř1	45,1	0,0							
			88,0	0,0	44,0	0,0	27,0	1 188,0	0,0
Ř2	42,9	0,0							
			86,3	0,0	43,2	0,0	30,0	1 294,5	0,0
Ř3	43,4	0,0							
			87,0	0,0	43,5	0,0	30,0	1 305,0	0,0
Ř4	43,6	0,0							
			82,7	0,0	41,4	0,0	27,0	1 116,5	0,0
Ř5	39,1	0,0							
								4 904,0	0,0