

Projektová dokumentace pro územní a stavební řízení + provedení stavby

STAVEBNÍ ÚPRAVY, PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA OBJEKTU ŠATEN A ZÁZEMÍ PRO SPORTOVCE FK BOLATICE

D.2 – DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ (VENKOVNÍ SÍTĚ)

Obsah dokumentace:	D.2-01	Technická zpráva
	D.2-02	Situační výkres
	D.2-03	Podélný profil dešťové kanalizace
	D.2-04	Akumulačně retenční nádrž
	D.2-05	Betonová šachta DN1000 (DŠ1)
	D.2-06	Chránička dešťové kanalizace

Místo stavby, k.ú.	:	Bolatice, k.ú. Bolatice
Investor	:	obec Bolatice
Generální projektant	:	Ing. Daniel Halfar (BENPRO s.r.o.)
Zodp. projektant	:	Ing. Jiří Jurečka
Vypracoval	:	Ing. Vojtěch Šíma
Stupeň	:	DUR+DSP+DPS
Datum	:	červen 2021

D.2-01 Technická zpráva

1) Úvod

Projektová dokumentace řeší venkovní inženýrské sítě (venkovní kanalizaci) pro zázemí fotbalového klubu FK Bolatice. Za stávajícího stavu je stavba jednopodlažní s dvoupodlažní centrální částí, nepodsklepená, krytá sedlovými střechami. Objekt nevyhovuje kapacitně ani technicky, z toho důvodu je navržena jeho rekonstrukce, nástavba a přístavba.

Stavba se nachází na západním okraji zastavěné části obce Bolatice, mezi obytnou zástavbou a průmyslovou zónou. Dotčený pozemek je rovinatý, parcela je oplocena. Projekt vycházel z podkladů stavební části vypracované projekční firmou BENPRO s.r.o.

Údaje o stavbě:

Název stavby: „STAVEBNÍ ÚPRAVY, PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA OBJEKTU ŠATEN A ZÁZEMÍ PRO SPORTOVCE“

Místo stavby: parc. č. 2755/2, 2755/1, 2809/1, k. ú. Bolatice [606987]

Údaje o investorovi:

Obec Bolatice
Hlučínská 95/3, 747 23 Bolatice
IČ: 00299847

Údaje o zpracovateli:

J&J STUDIO INŽENÝRSKÉ SÍTĚ s.r.o.
Ateliér: U Náhonu 6, Opava 746 01
Tel.: 553654308
IČ: 26864169
DIČ: CZ26864169
Datová schránka: i7q47qb
Zodp. projektant: Ing. Jiří Jurečka - ČKAIT 1100770

Vstupní podklady:

Pro zpracování projektové dokumentace bylo použito především následujících podkladů:

- pochůzka a měření v terénu
- údaje o stávajících veřejných a areálových sítích
- místní polohopisné a výškové zaměření
- platné ČSN a související předpisy
- PD stavební části
- hydrogeologický posudek zasakování dešťových vod

Předmět řešení:

Předmětem vypracování projektové dokumentace objektu D.2 je: Akumulace, retence a odvod dešťových vod do jednotné kanalizace, a to s řízeným odtokem

2) Dešťová kanalizace

Odvodnění řešeného území vychází ze současného stavu odkanalizování daného území, spádových poměrů a hydrogeologického posudku vsakování dešťových vod. V současné době vede v areálu splašková kanalizace a dešťová kanalizace, která se pak při ulici 1. máje (parc.č. 2809/1) napojuje 3-4 kanalizačními přípojkami na jednotnou kanalizaci, která odvádí jednotné vody do obecní ČOV.

Stávající kanalizační přípojky budou ponechány. Bude ponechána rovněž dešťová kanalizace ze stávajících toalet a garáže, kterých se nedotýkají stavební práce. Nově jsou navrženy tři areálové větve dešťové kanalizace - D1, D2, D3. Vlivem špatné stávající konfigurace terénu a dlouhé trasy potrubí je nutné napojit větev D3 do stávající kanalizační přípojky. Větev D1 a D2 budou svedeny do akumulace retenční nádrže s regulovaným odtokem. Akumulovaná voda bude využívána pro závlahu fotbalového hřiště. Přepad z nádrže bude sveden novou dešťovou přípojkou do stávající jednotné kanalizace (značeno ve výkresové dokumentaci jako větev P).

Výpočet celkového množství dešťových vod

- Lokalita: Opava
- Intenzita deště: $i = 147 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ (při periodicitě 0,5)
- Plocha střechy: $A = 584 \text{ m}^2$
- Součinitel odtoku: $C = 1$
- $Q_r = i \cdot A \cdot c = 0,0147 \cdot 584 \cdot 1 = 8,58 \text{ l/s}$

Výpočet množství dešťových vod do akumulace retenční jímky

- Lokalita: Opava
- Intenzita deště: $i = 147 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ (při periodicitě 0,5)
- Plocha střechy: $A = 360 \text{ m}^2$
- Součinitel odtoku: $C = 1$
- $Q_r = i \cdot A \cdot c = 0,0147 \cdot 360 \cdot 1 = 5,29 \text{ l/s}$

Dešťové vody ze střech budou svedeny okapovým systémem (okapový systém není předmětem této části PD) k terénu, kde budou svody napojeny do lapačů střešních splavenin s mechanickou zápachovou uzávěrou, čisticím košem a přístupovým víkem (D1, D2, D3, D6, D7). Střešní rovina nad nástavbou zázemí správy klubu bude odvedena vnitřními dešťovými svody (D4, D5), které budou na střeše opatřeny vtokovými koši. Pro vtokové koše i lapače v úrovni terénu nutno použít výrobky s ochranou proti UV záření. Z lapačů bude provedeno napojení na nově navrženou ležatou areálovou dešťovou kanalizaci, a to v hloubce cca 0,6-0,8 m od stávajícího terénu (trasy uložené mimo úroveň nezámrzné hloubky budou opatřeny tepelnou izolací). Ležatá kanalizace je dělena do tří větví. Větev D1 a D2 budou svedeny do akumulace retenční nádrže. Před nátokem do nádrže se větve spojují v betonové šachtě DN1000, která je v provedení s kalištěm a nornou stěnou. Přepad z nádrže (dešťová přípojka P) je sveden do stávající jednotné kanalizace. Odtok retenčního objemu dešťových vod bude regulovaný vírovým ventilem. Akumulovaná voda bude pak využita pro závlahu. Větev D3 bude napojena na stávající kanalizační přípojkou (konfigurace terénu a prostorové uspořádání neumožňují napojení do retenční nádrže).

Potrubí dešťové kanalizace je navrženo z kanalizačních trub hladkých plnostěnných z materiálu PP-MD. Kruhová tuhost $SN \geq 10 \text{ kN/m}^2$. Potrubí splňuje všechny požadavky normy ČSN EN 14758. Trubky a tvarovky jsou vyráběny v provedení s nástrčným hrdlem opatřeným tříbitým těsněním z elastomeru. Tento systém zaručuje dokonalou těsnost a tím i ekologickou jistotu kanalizačního systému. Ukládání potrubí dle montážní návodu výrobce. Potrubí v hloubce menší než 0,8 m bude uloženo do tepelně izolačních pouzder.

Je navrženo potrubí venkovní dešťové kanalizace DN200 délky 57,5 a DN160 délky 54,5 m (celková délka areálové dešťové kanalizace činí 112,0 m). Dešťová přípojka DN200 bude délky 5,0 m.

Na trase dešťové kanalizace jsou navrženy revizní plastové šachty DN425 a DN315, které jsou tvořeny PP plastovým dnem, korugovanou rourou, těsněním, teleskopickým nástavcem a pojízdným poklopem B125.

Celkový objem nádrže činí 33 m^3 . Systém nátoky a odtoku z nádrže je navržen tak, že do kanalizace bude vypouštěn pouze retenční objem $6,5 \text{ m}^3$. Odtok bude řízen s průtokem $1,0 \text{ l/s}$ vírovým ventilem. U odtoku bude proveden bezpečnostní přepad. Zbylý objem $26,5 \text{ m}^3$ bude v nádrži akumulován. Voda bude z navržené podzemní jímky přečerpávána do vedlejší nadzemní akumulární nádrže, odkud bude využívána pro závlahu trávníku. Návrh technologie bude součástí dílenské dokumentace dodavatele technologie. Celý technologický systém je nutno zkoordinovat se stávající technologií pro závlahu hřiště.

Odvodňované plochy

$A = 120,97 \text{ m}^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	$\Psi = 1,00$	$A_{\text{red}} = 120,97 \text{ m}^2$
$A = 117,53 \text{ m}^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	$\Psi = 1,00$	$A_{\text{red}} = 117,53 \text{ m}^2$
$A = 121,22 \text{ m}^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	$\Psi = 1,00$	$A_{\text{red}} = 121,22 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

8 - Ostrava – Vítkovice

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 359,72 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

p	$0,2 \text{ rok}^{-1}$	periodicita srážek
Q_0	1 l.s^{-1}	regulovaný odtok
h_d	$23,8 \text{ mm}$	návrhový úhrn srážek
t_c	40 min	doba trvání srážky
V_{vz}	$6,2 \text{ m}^3$	největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)
T_{pr}	$1,7 \text{ hod}$	doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Dle ČSN 75 9010 byla zvolena periodicita srážek $p=0,2$ (umožněn odtok přepadem). Vypočtená hodnota prázdnění retenčního objemu je $1,7 \text{ hod}$, což je v souladu s danou ČSN ($\leq 30 \text{ hod}$).

Akumulačně retenční nádrž objemu 33 m^3 bude složena z železobetonových prefabrikátů a bude venkovních rozměrů $5,5/2,8/3,0 \text{ m}$ (D/Š/V). Pro možnost revize a čištění je určen vstupní otvor šířky 600 mm , nad kterým budou osazeny šachtové betonové prefabrikáty s překrytím litinovým poklopem D400 s odvětráním. Podklad pro nádrž bude vybudován na vyrovnaný rostlý terén, který se opatří šterkovým násypem. Na ten bude uložen podkladní beton a konečnou podkladní vrstvu bude tvořit pískové lože. Výkop pro nádrž musí přesahovat minimálně 600 mm půdorysné rozměry nádrže. Výkop bude od hloubky $1,2 \text{ m}$ pažen.

Kanalizační potrubí povede ve stavební rýze šířky minimálně $0,8 \text{ m}$. Uložení na pískovém loži tl. 100 mm (0/8 mm), obsyp šterkopískem (0/8 mm). Zásyp vhodným zhutnitelným materiálem dle ČNS 73 6113 po vrstvách max. 250 mm . Výkop bude od hloubky $1,2 \text{ m}$ pažen. Zásyp je možné provést až po provedení zkoušky nepropustnosti vodou.

Materiály dodané na stavbu musí splňovat požadavky dané zákonem č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona č.274/2003 Sb. a vyhláškou č. 409/2005Sb. ve smyslu pozdějších změn a doplňků. Při křížení a souběhu s ostatními sítěmi je nutné dodržet normu ČSN 73 6005 a podmínky správců IS pro práci v ochranném pásmu. Výkopové práce nesmí započít před vytýčením okolních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno požádat o vytýčení sítí technického vybavení jejich správce (vlastníka) včetně zápisu o provedení.

Revizní šachta DN425



Jedná se o plastovou kanalizační šachtu z PP o vnitřním průměru zvlněné šachtové roury 425 mm, s šachtovým dnem pro přímé napojení hladkého KG potrubí a potrubí korugovaného. Šachtová dna jsou opatřena integrovanými výkyvnými vstupními hrdly, která umožňují měnit úhel napojení potrubí až o 7,5° všemi směry. Revizní šachta DN425 se běžně používá jako šachta přípojková nebo jako silniční vpust'.

Základní charakteristika revizních šachet DN425:

- Neprůlezná kanalizační šachta
- Vnitřní Ø šachtové roury 425 mm (vnější Ø 476 mm)
- Materiál a barva
 - Šachtová roura z PP - červenohnědá
 - Šachtové dno z PP - černá
- Regulace výšky šachty řezáním šachtové roury
- Možnost použití i v případě vysoké hladiny spodní vody
- Zaručená těsnost spojení komponentů kanalizační šachty 0,5 bar
- Třída zatížení poklopů dle ČSN EN 124 (A15 - D400)
- Možnost přímého napojení kanalizačního potrubí KG DN/OD 110 - 315, resp. KORUG. DN/ID 150 - 300
- Integrovaná výkyvná hrdla šachtových den umožňující plynulou změnu úhlu napojení každým směrem až o 7,5°
- Šachtové dno je opatřeno integrovanou vodováhou, zaručující jednodušší instalaci
- Žebrovaný vnější povrch šachtového dna zvyšující vlastní pevnost a dále také odolnost vůči vzlaku spodní vody
- Možnost zhotovení dodatečného napojení nad šachtovým dnem pomocí spojky IN-SITU Ø 110 a 160 mm

Revizní šachta BASIC 315



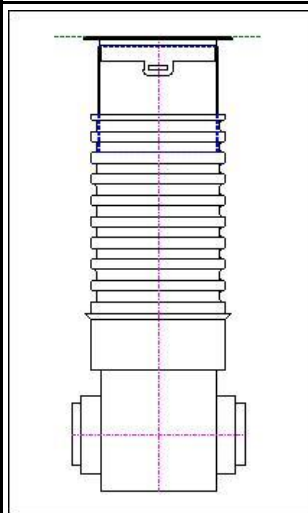
Jedná se o plastovou kanalizační šachtu o vnitřním průměru zvlněné šachtové roury 315 mm, s šachtovým dnem pro napojení hladkého KG potrubí. Revizní šachta Ø 315 se běžně používá jako šachta přípojková nebo jako silniční vpust'.

Základní charakteristika revizních šachet BASIC 315:

- Neprůlezná kanalizační šachta
- Vnitřní Ø šachtové roury 315 mm (vnější Ø 354 mm)
- Materiál a barva
 - Šachtová roura z PVC - červenohnědá
 - Šachtové dno z PP, resp. PE - černá
- Regulace výšky šachty řezáním šachtové roury
- Možnost použití i v případě vysoké hladiny spodní vody
- Zaručená těsnost spojení komponentů kanalizační šachty 0,5 bar
- Třída zatížení poklopů dle ČSN EN 124 (A15 - D400)
- Možnost přímého napojení kanalizačního potrubí KG DN/OD 110 - 315
- Možnost zhotovení dodatečného napojení nad šachtovým dnem pomocí spojky IN-SITU Ø 110 a 160 mm

Výpis plastových šachet

Šachta RŠ



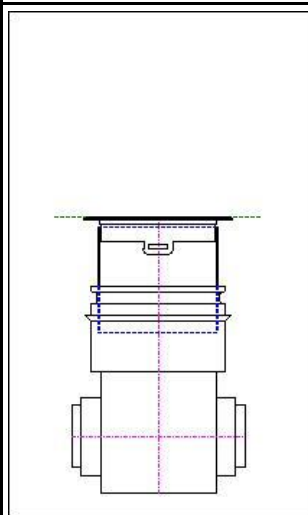
Šachta RŠ, TEGRA 425, výška: 1529

Pokloková sestava: POKLOP LIT. B125; TEL. ADAPTÉR
1ks RF000330 POKLOP LITINOVÝ 425/12,5T DO TEL. KRUH
1ks RF001100 TELESKOP 425/375

Šachtová roura:
1ks RP000415 TEGRA 425; ŠACHT. ROURA 425/1500
Délka šachtové roury: 912

Šachtové dno:
1ks RF010410 TEGRA 425; DNO PP KG 200 PŘÍMÉ

Šachta DŠ2



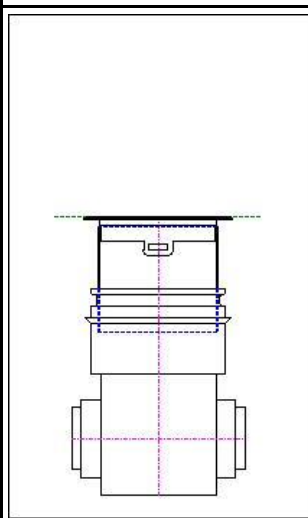
Šachta DŠ2, TEGRA 425, výška: 894

Pokloková sestava: POKLOP LIT. B125; TEL. ADAPTÉR
1ks RF000330 POKLOP LITINOVÝ 425/12,5T DO TEL. KRUH
1ks RF001100 TELESKOP 425/375

Šachtová roura:
1ks RP000415 TEGRA 425; ŠACHT. ROURA 425/1500
Délka šachtové roury: 304

Šachtové dno:
1ks RF010440 TEGRA 425; DNO PP KG 200 ÚHEL 90°

Šachta DŠ3



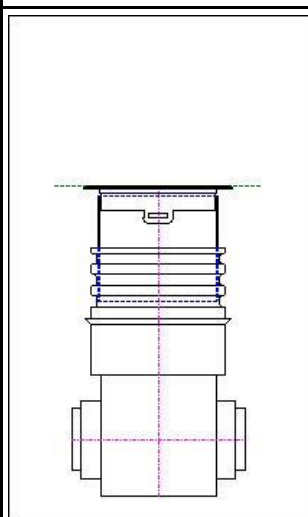
Šachta DŠ3, TEGRA 425, výška: 902

Pokloková sestava: POKLOP LIT. B125; TEL. ADAPTÉR
1ks RF000330 POKLOP LITINOVÝ 425/12,5T DO TEL. KRUH
1ks RF001100 TELESKOP 425/375

Šachtová roura:
1ks RP000415 TEGRA 425; ŠACHT. ROURA 425/1500
Délka šachtové roury: 304

Šachtové dno:
1ks RF010460 TEGRA 425; DNO PP KG 200 TYP X

Šachta DŠ4



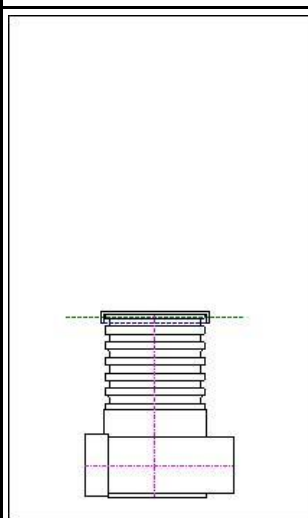
Šachta DŠ4, TEGRA 425, výška: 1018

Pokloková sestava: POKLOP LIT. B125; TEL. ADAPTÉR
1ks RF000330 POKLOP LITINOVÝ 425/12,5T DO TEL. KRUH
1ks RF001100 TELESKOP 425/375

Šachtová roura:
1ks RP000415 TEGRA 425; ŠACHT. ROURA 425/1500
Délka šachtové roury: 456

Šachtové dno:
1ks RF010430 TEGRA 425; DNO PP KG 200 ÚHEL 60°

Šachta DŠ5



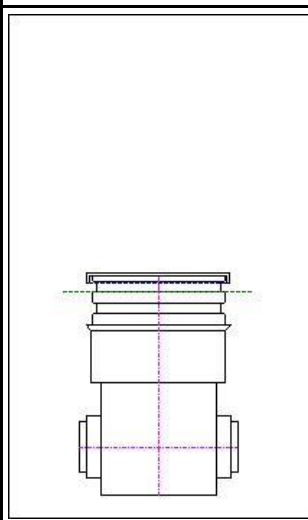
Šachta DŠ5, BASIC 315, výška: 630

Pokloková sestava: POKLOP LIT. A15; ŠACHT. ROURA
1ks IF163050 POKLOP LITINOVÝ 315/1,5T DO ŠACHT. ROURY

Šachtová roura:
1ks IP317100 BASIC 315; ŠACHT. ROURA 315/1250
Délka šachtové roury: 440

Šachtové dno:
1ks IF370335 BASIC 315; DNO PP KG/200/160 SBĚRNÉ 90° T2

Šachta DŠ6



Šachta DŠ6, TEGRA 425, výška: 641

Pokloповá sestava: POKLOP LIT. A15; ŠACHT. ROURA
1ks RF000320 POKLOP LITINOVÝ 425/1,5T DO ŠACHT. ROURY

Šachtová roura:
1ks RP000415 TEGRA 425; ŠACHT. ROURA 425/1500
Délka šachtové roury: 380

Šachtové dno:
1ks RF010340 TEGRA 425; DNO PP KG 160 ÚHEL 90°

Souhrnná tabulka šachet

č.	šachta	kóta poklopu [m.n.m.]	kóta odtoku [m.n.m.]	výška šachty [m]	typ šachty	typ dna	objednáací číslo dna	DN potr. [mm]	DN šach. roury	délka roury [mm]
1	RŠ	271,15	269,62	1,53	TEGRA 425	Přímé	RF010410	200	425	912
2	DŠ2	271,08	270,19	0,89	TEGRA 425	Průtočné 90°	RF010440	200	425	304
3	DŠ3	271,23	270,33	0,90	TEGRA 425	Sběrné 90°	RF010460	200	425	304
4	DŠ4	271,19	270,17	1,02	TEGRA 425	Průtočné 60°	RF010430	200	425	456
5	DŠ5	270,90	270,27	0,63	BASIC 315	Sběrné 90°	IF370335	200	315	440
6	DŠ6	271,01	270,37	0,64	TEGRA 425	Průtočné 90°	RF010340	160	425	380
7	RŠ1	Není známa hloubka stávající kanalizace v místě napojení. Hloubku je nutno předem prověřit a poté navrhnout potřebnou sestavu šachet.								
7	RŠ2									

3) Údaje o hydrogeologických poměrech

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s hydrogeologickým posudkem vypracovaným Ing. Lukášem Böhmem.

Z geologického hlediska se předpokládá v zájmovém území zastížení kvartérního pokryvu v podobě glacilakustrinních sedimentů sálského zalednění, jež jsou v nadloží překryty sprašovými hlínami. Hydrogeologickým zhodnocením zájmového území je propustnost kvartérního pokryvu omezena jílovitou složkou horninového prostředí do hloubky 9,0 m, což dokumentuje blízký archivní vrt. Dále se ve směru proudění podzemní vody nachází stávající zástavba RD s podsklepením. Hladina podzemní vody je situována v úrovni cca 6,3 m od terénu.

Pro likvidaci množství dešťových vod z redukované plochy 360 m², kdy je nutné počítat s objemem vsakovacího zařízení 14,3 m³ se z geologického hlediska nejeví reálné budování akumulačních vsakovacích objektů. Provedení likvidace dešťových vod vsakem do horninového prostředí není vhodné. Geologem bylo doporučeno likvidovat dešťové vody do stávající jednotné kanalizace – navržené řešení je v souladu s hydrogeologickým posudkem.

4) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Odpady

Před zahájením stavebních prací je dodavatel stavby povinen upřesnit, zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknou při stavební činnosti, s referátem životního prostředí příslušného úřadu a zajistit jejich řádné uložení nebo likvidaci.

Při realizaci stavby dojde ke vzniku odpadů pouze v nepatrném množství. Při manipulaci a ukládání odpadů je třeba postupovat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou MŽP č. 93/2016 Sb. a vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, dojde při stavební činnosti ke vzniku následujících odpadů :

17 01 01	betonová suť
17 05 04	zemina a kamení
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady

Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů je po dobu realizace stavby zodpovědný dodavatel stavebních prací. Přepravu a ukládání odpadu může provádět jen osoba, která má k této činnosti oprávnění.

Vliv na životní prostředí

Při dodržování projektu, všech platných a použitých norem a správném provedení všech prací nebude stavba vykazovat žádné negativní vlivy na životní prostředí.

Během výstavby nebude kácena žádná zeleň.

Bezpečnost práce

Při návrhu projektu nebylo nutno řešit zvláštními technickými opatřeními zajištění bezpečnosti práce. Základními právními předpisy pro výstavbu jsou *nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*, *zákon č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti ochrany zdraví při práci)* a *nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*.

Základním právním předpisem pro provoz je *Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce*, v platném znění.

K dalším základním předpisům patří *Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - Bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí*, *Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. - Umístění bezpečnostních značek*.

Projektová dokumentace byla zpracována dle ustanovení *Zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů*.

Při výstavbě a užívání stavby je nutné dodržovat všechny výše zmíněné legislativní dokumenty, včetně ostatních navazujících právních předpisů a norem.

POZNÁMKA

Při realizaci stavby nutno dodržet veškeré předpisy BOZ a pokud bude stavba prováděná za provozu, tak zajistit zabezpečení staveniště tak, aby nedošlo ke styku se návštěvníky a firma v rámci svých interních předpisů přijme zvláštní opatření pro provoz na dobu týkající se realizace stavby.

5) Pokyny pro montáž

Montáž všech prvků a zařízení bude prováděna vždy podle montážního návodu výrobce.

V Opavě červen 2021

Vypracoval: Ing. Vojtěch Šíma