

202 PREFA SKLADOVACÍ BOXY

ODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	HIP
ing.Z.MÁTL	ing.Z.MÁTL	ing.P.BLÁHA	ing.J.MAREK
	ing.J.MAREK		
OBEC : HAVLÍČKŮV BROD		OKRES : HAVLÍČKŮV BROD	
KRAJ : VYSOČINA			
INVESTOR : TECHNICKÉ SLUŽBY HAVLÍČKŮV BROD			
<i>Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, Havlíčkův Brod</i>			
<i>TECHNICKÁ ZPRÁVA</i>			

 <i>Havlíčkův Brod s.r.o.</i> <i>Průmyslová 941</i> <i>560 01 Havlíčkův Brod</i>	
PROJEKTOVÁNÍ INŽENÝRSKÝCH STAVEB tel./fax: 569 400 525, tel.: 022 234 377 e-mail: marek@dmchb.cz	
DATUM	06/2025
STUPEŇ PD	DSP
Č. ZAKÁZKY	24039
MĚŘÍTKO	
ČÁST DOKUM.	Č. VÝKRESU
<i>D.202</i>	<i>1</i>



Havlíčkův Brod s.r.o.
Průmyslová 941
580 01 Havlíčkův Brod

PROJEKTOVÁNÍ INŽENÝRSKÝCH STAVEB
tel./fax: 569 400 525, tel.: 602 234 377
e-mail: marek@dmchb.cz

DATUM	06/2025
STUPEŇ PD	DSP
Č. ZAKÁZKY	24039
MĚŘÍTKO	
ČÁST DOKUM.	Č. VÝKRESU
D.202	1

Akce: Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, Havlíčkův Brod

Investor: Technické služby Havlíčkův Brod
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod

Zodp. projektant, údaje o zpracovateli dokumentace:

Ing. Zbyněk Mátl
Horní 835
588 22 Luka nad Jihlavou
ČKAIT 1400529, Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb

DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.
Průmyslová 941, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ : 25284525
DIČ : CZ25284525

stavební objekt:

202 PREFA SKLADOVACÍ BOXY
202-1 prefa skladovací boxy – východ
202-2 prefa skladovací boxy – kříž
202-3 prefa skladovací boxy – západ

místo stavby:

k.ú. Havlíčkův Brod

část:

D.2-ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

stupeň: **Projektová dokumentace zpracována v rozsahu stavební povolení**

D.2.1-Technická zpráva
D.2.2-Základní statický výpočet
D.2.3-Výkresová část

datum: srpen 2025

Obsah

A.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
A.1	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	4
A.2	NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUČNÍ PRVKY.....	6
A.3	HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE	6
A.4	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	7
A.5	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.....	7
A.6	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	7
A.7	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ A PROSTUPŮ	7
A.8	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	8
A.9	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.....	8
A.10	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	9
B.	VÝKRESOVÁ ČÁST	9
C.	STATICKÉ POSOUZENÍ	9
C.1	OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE	9
C.2	STANOVENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ.....	9
C.3	DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ..	9
D.	PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ.....	9

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Jedná se o prvky z prostého betonu s kónickými nálitky v horní ploše a stejným vybráním ve spodní ploše pro zamezení posunu prvků mezi sebou, které lze přirovnat ke stavebnici Lego. Bloky jsou plné bez otvorů pro vzájemné spojení. Systém funguje jako gravitační (tížní) a tuto svoji stabilitu si zachovává i do větších výšek (4,0 m) při skladování lehčích materiálů, např. odpadů, plastů, dřevní štěpky atd. Při skladování těžkých materiálů nebo tlaku zásypového materiálu u opěrných zdí je třeba zajistit stabilitu proti bočnímu tlaku omezením naskladněné výšky. To platí pro jednostranné zatížení. Při symetrickém zatížení lze využít téměř celou výšku.

Rozměrově je systém navržen v šířce 800 mm a jednotlivé prvky jsou vyráběny v modulu výšky 600 mm a v délkách 600, 1200 a 1800mm.

Založení se provádí jak na rostlý terén se štěrkovým podsypem daných parametrů nebo na podkladním betonu či na betonovém základě. Při větších výškách a bočním tlaku se u všech případů provádí založení na příčné základové prvky se sepnutím se stěnou. Vše je vždy navrhováno statikem podle zadání.

Montáž je velmi jednoduchá a rychlá a patří mezi hlavní výhody tohoto systému. Všechny prvky se zvedají přes montážní závěsy s kulovou hlavou a ukládají se na sebe s převazbou, podobně jako u cihelného zdiva. Důležité je přesné založení základových prvků a první řady. Potom se již bloky jen skládají na sebe, kontroluje se rovinnost a případně provádí korekce cementovou maltou.

HORNÍ STAVBA

202-1 prefa skladovací boxy – východ

Objekt nezastřešených boxů je určen pro skladování písku, kačírku, kameniva a suti (popis zleva doprava při čelním pohledu). Jednotlivé boxy jsou situovány vedle sebe. Výška stěn min 3,0m, použitý šířkový modul 800mm. Šířka boxů 3,6+3,2+6,8+6,8m, délky 8,8a 10,4m. Boxy neprůjezdné, uzavřené prefa stěnou v délce 23,6m.

202-2 prefa skladovací boxy – kříž

Objekt nezastřešených boxů je určen pro skladování plastů. Jednotlivé boxy jsou situovány do kříže, šířkový modul 800mm. Celková délka jedné celé stěny je 20,8m rozdělena na délky 9,6+0,8+10,4m, čistá výška min 4,0m.

202-3 prefa skladovací boxy – západ

Nezastřešený objekt boxů je určen pro skladování šterků a kameniva. Jednotlivé boxy jsou situovány vedle sebe, modul 800mm. Boxy současně vytváří opěrnou stěnu, jsou částečně zapuštěny do svahu. Pro výšku zeminy do 2,0m jsou boxy prefa, od výšky 2,0m do 4,0m je navržen železobeton tl. 400mm.

SPODNÍ STAVBA

Založení je provedeno na zhutněném šterkopískovém polštáři v mocnosti min 500mm dle IGP, na kterém se provede vyrovnávající betonová vrstva v tl.100mm. Na tuto vrstvu se na sucho skládají jednotlivé bloky.

V případě většího sklonu podlahy ve variantě podlaha betonová se bloky zapustí do zemní pláně (stále platí min vrstva 500mm ŠP). U varianty asfalt to bude podobné s tím rozdílem, že se provede příprava pláně s ohledem na zapuštění bloků, vyasfaltuje se celá plocha se spády a poté se vyřízne podlaha na míru pro založení bloků.

Podlaha betonová tl.200mm umístěná mezi stěnami, vyztužena při obou površích celoplošně sítěmi kari. Řízené spáry v podlaze provedeny rozřezáním po 5,0m se zohledněním spádů podlahy.

V areálu Technických služeb byl proveden inženýrsko – geologický průzkum, který provedl RNDr. Vilém Frůrych, prosinec 2024. Technické závěry pro založení jsou (výťah ze zprávy):

Základovou půdu pro konstrukce stavebních objektů, včetně opěrných stěn budou dominantně tvorit ulehle, suché, či vlhké eluvialní písky (S4/SM) a občasnou příměsí drobného až středního šterku (přirozená vlhkost mezi 10-25%) tvořeného úlomky silně zvětralé až rozložené migmatizované pararuly.

Na sv. straně staveniště pak bude pro plošné základy místy zapotřebí využít jako základovou půdu pevné, místy až tuhé, deluvioeolické hlíny s nízkou až střední plasticitou (F5/ML, F5/MI až S3/MS), jejichž přirozená vlhkost se pohybuje mezi 10-25%.

Jako základovou půdu nelze v žádném případě využít násypový horizont, který se tak může podílet pouze na tvorbě aktivních zemních tlaků na konstrukce opěrných stěn.

Hodnocené staveniště lze z hlediska plošného zakládání označit za podmínečně vhodné, kdy bude pro uložení základových konstrukcí zapotřebí odstranit násypový horizont.

V případě opěrných stěn, ale i dalších objektů lze doporučit jejich založení do eluvialního hlinitopísčitého horizontu horizontu

V případě hlinitých písků (S4/SM) je při plošném zakládání zapotřebí počítat s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 225 \text{ kPa}$ (při šířce základu 1 m), v případě pevných hlín s nízkou až střední plasticitou (F6/CL, CI) pak s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$, která se v případě pouze tuhých zemin (při kontaktu se srážkovou, či podzemní vodou) může změnit až na $R_{dt}=100 \text{ kPa}$.

Přirozená hladina podzemní vody nebyla vrtnými pracemi s hloubkami 3-4 m zastižena.

Pokud se tedy předpokládá, že zemní práce a umísťování základových konstrukcí do hloubek max. 4 m, nebudou stavební práce ovlivňovány přítomností podzemní vody.

Materiál deluvioeolického horizontu (hlíny s nízkou až střední plasticitou) je nutno vzhledem k jemnozrnnému charakteru s malým zastoupením písčité frakce a úplnou absencí štěrkové složky považovat za materiál nevhodný ke zpětným zásypům a násypům, velmi obtížně zhutnitelný až nezhutnitelný. Zeminy budou vzhledem k zrnitosti (viz obrázek č. 7) vysoce namrzavé, a budou poskytovat jen málo vhodné podloží pro silniční komunikace. Při napojení zeminy vodou bude tato nestabilní a velmi rozbíhavá. Zlepšení kvality podloží tvořeného těmito zeminami (příměsí vápna) bývá velmi obtížné. Zemina je nevhodná k využití pro násypy v podloží komunikací. Kapilární vzlinavost (H_s) lze očekávat i kolem 3 m, případně však i výše.

A.2 NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUČNÍ PRVKY

- Beton základů C20/25-XC2, podkladní beton C8/10
- Beton na styku s povětrnostními vlivy C25/30-XC4
- ocel B500B, stykování přesahy 70Ø
- krytí výztuže 40 mm



A.3 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

vlastní hmotnost

proměnlivé zatížení G

sněhová oblast 3.

větrová oblast 2.

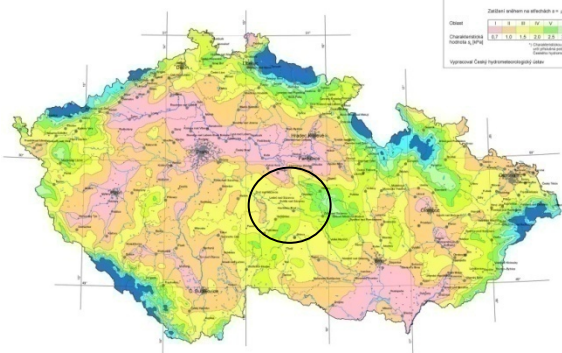
základní rychlost větru

$q_k=5,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=120\text{kN}$ (nápravové tlaky od vozidel)

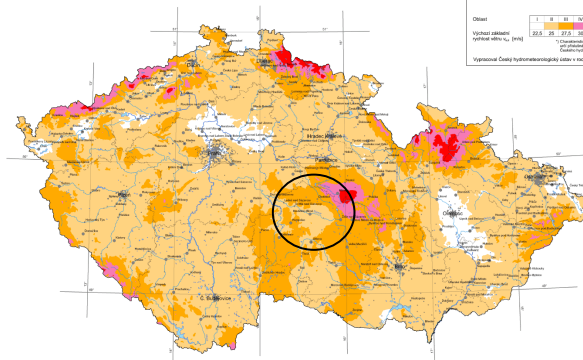
$s_k=1,5\text{kN/m}^2$ (ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006)

typ terénu II.

$w_b=25\text{m/s}$



mapa sněhových oblastí



mapa větrových oblastí

střešní plášť	$g_k=0,2\text{kN/m}^2$
fotovoltaika-NENÍ	$g_k=0,0\text{kN/m}^2$
opláštění stěn	$g_k=0,15\text{kN/m}^2$
betonové konstrukce	$\rho_k=25\text{kN/m}^3$
požární odolnost není požadována	

A.4 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Nejsou navrženy.

A.5 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Výkop prováděn v hloubce 0,5m ve vysvahovaném výkopu, betonáž základů provedena ihned následný pracovní den. Předpokládá se, že stěny výkopu se krátkodobě udrží ve svislé poloze.

A.6 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Ověření únosnosti podloží a přehutnění základové spáry.

A.7 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ A PROSTUPŮ

Při provádění stavby je nutno dodržet následující podmínky:

- u všech bouracích a stavebních prací, při manipulaci s prašným materiálem a při jeho nakládání bude použito postupů a prostředků, které zajistí minimalizaci produkce prachu
- mezideponie prašného materiálu budou plachtovány nebo kropeny tak, aby jejich povrch nevysychal
- před výjezdem nákladních aut z prostoru staveniště na veřejné komunikace bude v případě potřeby zajištěno odstraňování bláta z pneumatik a podběhů
- pokud přesto dojde ke znečištění veřejných komunikací dopravou, neprodleně bude provedeno očištění komunikace prostředky nebo na náklady stavebníka
- při odvozu prašného materiálu bude používáno plachtování nákladu na ložné ploše automobilů

Při realizaci stavby budou plněny povinnosti plynoucí ze zákona č.541/2020 Sb. O odpadech, ve znění pozdějších novel.

- Odpady ze stavební činnosti musí být důsledně zařazeny podle druhů a kategorií, tříděny a odstraněny
- Vhodným způsobem a během výstavby bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem.
- Je nutno dodržovat příslušnou vyhlášku o odpadech, dle které stavební odpad vzniklý na území města musí být ukládán do kontejnerů na stavební odpad, zajištěného na náklady

zhotovitele stavby, pokud není tento odpad přímo nakládán a vyvážen z místa vzniku k využití nebo odstranění. Stavební odpad musí být po celou dobu přistavení kontejneru na stavební odpad zajištěn proti nežádoucímu znehodnocení nebo úniku. Zhotovitel stavby zajistí, aby ze stavebního odpadu byly vytrženy nebezpečné složky odpadu a využitelné složky odpadu. Přepravní prostředky při přepravě stavebního odpadu musí být zcela uzavřeny nebo musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou, bránící úniku tohoto odpadu.

A.8 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Kontrola polohy, stykování, přesahů výztuže, kvality betonů včetně tuhosti bednění. Těsnost a celistvost hydroizolací a funkčnost drenáží.

A.9 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.

ČSN EN 1990 (ČSN 73 0002). Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. ČNI, 2004 a Příloha A2 Použití pro mosty. ČNI, 2006.

ČSN EN 1991-1-1 (ČSN 73 0035). Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. ČNI, 2004.

ČSN EN 1991-1-3 (ČSN 73 0035). Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem. ČNI, 2005 a Z1, 2006.

ČSN EN 1991-1-4 (ČSN 73 0035). Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. ČNI, 2007.

ČSN EN 1992-1-1 (ČSN 73 1201). Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. ČNI, 2006.

ČSN EN 1995-1-1 (ČSN 73 1701). Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. ČNI, 2006.

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. ÚNMZ, 2010.

ČSN EN 1997-1 (ČSN 73 1000). Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla. ČNI, 2007.

ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

WEIGLOVÁ, K.: Mechanika zemin, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 1998

Příručka technologa BETON - suroviny, výroba, vlastnosti.pdf

ZWCAD, Dludal RFEM 5.xx, Word, Excel, FIN EC v5

V rámci přípravy akce, nebyl po dohodě s investorem proveden Inženýrsko-geologický průzkum. Byly zajištěny následující podklady a průzkumy:

- Zeměměřické podklady, geodetické zaměření lokality
- Místní zhodnocení stávajícího stavu
- Požadavky investora, správců inž. sítí a DO
- Příslušné ČSN, TP, zákony a vyhlášky

A.10 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Zhotovení výrobní dokumentace betonářské výztuže po provedení podrobného statického výpočtu, kontrola základové spáry a průběžné přebírání výztuže dle technologických postupů určených zhotovitelem. Koordinace mezi projektanty spodní a horní stavby, předání reakcí od ocelového zastřešení s upřesněním typového řešení spoje. Optimalizace ocelových průřezů a návrh spojů dle podrobného statického výpočtu.

B. VÝKRESOVÁ ČÁST

Je samostatně zpracována do podoby tvarů a sestav ocelových konstrukcí.

C. STATICKÉ POSOUZENÍ

C.1 OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Tuhé opěrné stěny určené pro skladování mají širokou základovou patu z důvodů celkové stability jak od náplně tak i účinků lehkého zastřešení.

C.2 STANOVENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Viz statický výpočet (je součástí stavebně konstrukčního řešení).

C.3 DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Na objekt nepůsobí dynamické zatížení.

D. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití:

- kontrola hmotnosti sněhu na střeše a odstraňování při překročení 150kg/m^2
- prohlídky ocelové konstrukce po 5 letech
- kontrola povrchu betonových stěn a funkčnost izolačních vrstev včetně trvalé úpravy okolního povrchu s vyspádováním od objektu