

TECHNICKÁ ZPRÁVA

HALA NA POSYPOVÝ MATERIÁL CESTMISTRUVSTVÍ BĚSTOVICE

Prefabrikovaná konstrukce / Stavebně konstrukční část

Zpracovatel: **Prefa Brno a.s.**
Kulkova 10/4231
615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111
web: www.prefa.cz

Projektant: Ing. Martin Peňáz
tel.: +420 603 357 751
email: penaz@prefa.cz

Kontroloval: Ing. Jozef Lukáč
tel.: +420 541 583 243
email: lukac@prefa.cz

Datum: 01/2025

OBSAH:

1.	Úvod	3
1.1.	Identifikační údaje	3
1.2.	Předmět projektu	4
2.	Konstrukční řešení	4
2.1.	Materiály	4
2.2.	Požární odolnost	4
2.3.	Zatížení	4
3.	Technické řešení	4
3.1.	Základy	5
3.2.	Sloupy	5
3.3.	Vazníky	5
3.4.	Ztužidla	5
3.5.	Vaznice	5
3.6.	Štítové vazníky	5
3.7.	Opěrné stěny	5
3.8.	Dilatace	5
3.9.	Ostatní konstrukce	5
4.	Postup montáže	6
5.	Tolerance při provádění	6
6.	Mechanická odolnost a stabilita konstrukce	6
7.	Požadavky na obsah dalších stupňů PD	6
8.	Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí	6
9.	Bezpečnost práce a další opatření	6

1. Úvod

1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Hala na posypový materiál cestmistrovství Běstovice
Objekt / část:	ŽELEZOBETONOVÝ PREFA SKELET KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
Místo stavby:	stavba na parcele KN p. č. st. 205/1 v k. ú. Běstovice
Investor:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, 53353 Pardubice
Objednatel:	Komplex CR s.r.o. Ing. Josef Jůn
Zpracovatel konstrukční části:	Prefa Brno a.s. Kulkova 10/4231 615 00 Brno tel.: +420 541 583 111
Projektant konstrukční části:	Ing. Martin Peňáz tel.: +420 603 357 751 email.: penaz@prefa.cz
Zodpovědný projektant statiky:	Ing. Martin Peňáz tel.: +420 603 357 751 email.: penaz@prefa.cz
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Číslo zakázky:	C24Pe015
Datum:	01/2025

1.2. Předmět projektu

Předmětem této dokumentace je prefabrikovaná železobetonová konstrukce jednolodní haly obdélníkového tvaru o půdorysném rozměru 26x10,4m, výška hřebene cca 9,50m, výška pod průvlak 8,00m.

Modulová vzdálenost obvodových sloupů je 5,20m. Střešní konstrukci tvoří vazníky a štitové vazníky, ztužidla a vaznice.

Objekt tvoří jeden dilatační celek.

Opláštění konstrukce bude provedeno dřevěných palubek na nosný dřevěný rošt (řešeno v rámci stavební části). Krytinu tvoří trapézový plech osazený na žb. vaznice.

Skladovací boxy jsou tvořeny z opěrných stěn typu grefa o výšce 5,25m. Maximální výška násypu je 4,50m.

Podklady

Pro návrh nosné konstrukce vrchní stavby byly poskytnuty tyto podklady:

- [1] rozpracované výkres architektonicko stavební části
(02/2024, Ing. Josef Jun)

2. Konstrukční řešení

2.1. Materiály

Konstrukce a její dílce je navržena z následujících materiálů:

Prefa dílce (obecně)	C40/50 svp XC4, XF4
Základové prahy, opěrné stěny	C30/37 svp XC4+XF4
Podkladní betony	C8/10 svp XC0
Výztuž	B500B (10.505 (R))
Kari (6-150/150)	pro podkladní beton	Bst 500
Konstrukční ocel	kování	S235
Minimální krytí výztuže	PREFA dílce (obecně)	c = 30 mm

2.2. Požární odolnost

Požární odolnost prefabrikátů v minutách:

ŽB prvky skeletu R 30

2.3. Zatížení

Zatížení bylo uvažováno dle platných norem ČSN – EN (alt. NA.)

Zatížení sněhem (oblast II) $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

Zatížení větrem (oblast II) $v_{b,0} = 25, \text{ m/s}$

Střešní plášť $0,30 \text{ kN/m}^2$

Podvěsy $0,50 \text{ kN/m}^2$

FVE (rezerva výhled) $0,50 \text{ kN/m}^2$

Zatížení opěrných stěn :

Objemová hmotnost mat. 20 kN/m^3

Úhel vnitřního tření 30°

Zatížení od nárazu - bude upřesněno v dalším stupni PD

3. Technické řešení

3.1. Základy

Objekt bude založen na vrtaných pilotách. Návrh založení není předmětem této části PD.

3.2. Sloupy

Sloupy mají průřez **0,50 x 0,40 m**. Ve spodní části vetknutí do kalicha jsou sloupy zdrsňeny. Ve vrcholu haly jsou sloupy opatřeny vidličkou, sandricky a vyčnívajícími trny výztuže k osazení vazníků, průvlaků a ztužidel. Do sloupů budou osazeny kotevní desky pro kotvení obvodového pláště. Přesná poloha bude řešena v dalším stupni PD. Dle potřeby projektu architektonicko-stavební části a specializovaných profesí jsou opatřeny doplňujícím kováním.

Pro odformování jsou sloupy opatřeny odformovacími úchyty a pro montáž buďto úchyty nebo trubkou. Budou provedeny z betonu C40/50 svp XC4, XF4, výztuž B500B (10.505 (R)), krytí výztuže min. 25mm.

3.3. Vazníky

Vazníky jsou navrženy sedlové průřezu T výšky **1,30m**. Šířka horní pásnice **0,40m**, šířka stojiny **0,17m**, výška horní pásnice **0,18m**. Jsou opatřeny montážními úchyty. V uložení mají vyčnívající trny pro vzájemné spojení trn-Sandrick. Dle potřeby projektu architektonicko-stavební části a specializovaných profesí mohou být opatřeny doplňujícím kováním.

Budou provedeny z betonu C40/50 svp XC4, XF4, výztuž B500B (10.505 (R)), krytí výztuže min. 25 mm.

Musí být kladeny na elastomerová ložiska. Po uložení vazníků je nutné vyplnit spřahovací objímky vysokopevnostní nesmršitelnou závlivkovou maltou pevnosti min. 40,0MPa (např. GROUTEX, SIKA, apod.).

3.4. Ztužidla

Jsou obdélníkového průřezu **0,23m x 0,530m**. Ztužidla jsou opatřeny sandricky pro osazení na sloupy (resp. průvlak) a odformovacími úchyty. Dle potřeby projektu architektonicko-stavební části a specializovaných profesí mohou být opatřeny doplňujícím kováním.

Budou provedeny z betonu C40/50 svp XC4, XF4, výztuž B500B (10.505 (R)), krytí výztuže min. 25 mm.

3.5. Vaznice

Jsou obdélníkového průřezu **0,20m x 0,40m**. Ztužidla jsou opatřeny sandricky pro osazení na sloupy (resp. průvlak) a odformovacími úchyty. Dle potřeby projektu architektonicko-stavební části a specializovaných profesí mohou být opatřeny doplňujícím kováním.

Budou provedeny z betonu C40/50 svp XC4, XF4, výztuž B500B (10.505 (R)), krytí výztuže min. 25 mm.

3.6. Štítové vazníky

Jsou obdélníkového průřezu **0,20m x 0,50m**. Ztužidla jsou opatřeny sandricky pro osazení na sloupy (resp. průvlak) a odformovacími úchyty. Dle potřeby projektu architektonicko-stavební části a specializovaných profesí mohou být opatřeny doplňujícím kováním.

Budou provedeny z betonu C40/50 svp XC4, XF4, výztuž B500B (10.505 (R)), krytí výztuže min. 25 mm.

3.7. Opěrné stěny

Jsou navrženy opěrné stěny tvořící skladovací box o ploše 9,1 x 24,8m. Opěrné stěny jsou navrženy o výšce 5,25m pro skladovací box posypových materiálů. Max. výška skladovaného posypového mat. 4,5m. Opěrné stěny jsou navrženy jako úhlové stěny tvaru T (typ grefa). Stěny jsou navrženy ze stěnových segmentů šířky 1,50m o tloušťce stěny 160-300 mm. Opěrné stěny budou provedeny z betonu C30/37 svp , XC4, XF4, výztuž B500B (10.505 (R)), krytí výztuže min. 35 mm.

Při montáži prefabrikátů dbát na prováděcí a technologické detaily a postupy dodavatele a detaily montážní dokumentace, stejně tak brát zřetel i na poznámky uváděné na skladebných výkresech a týkajících se způsobů montáže.

3.8. Dilatace

Objekt haly je řešen jako jeden dilatační celek.

3.9. Ostatní konstrukce

Jedná se o popis navazujících konstrukcí. Tyto konstrukce jsou řešeny samostatnou dokumentací nebo jsou předmětem architektonicko-stavební části.

Opláštění konstrukce bude řešeno pomocí dřevěných palubek kotvených na dřevěné paždiky.

Střešní plášť haly bude proveden lehký z trapézových plechů kotvených na žb. vaznice.

Při návrhu skeletu je uvažováno s možným budoucím přetížením, od FVE (uvažováno zat 0,5kN/m²). Předpokládá se osazení FVE ve sklonu dle střešního pláště. Vlastní FVE bude řešena samostatným projektem a to včetně řešení pomocné nosné konstrukce FVE a způsobu jejího kotvení k nosné konstrukci žb. Skeletu.

4. Postup montáže

Připravenost pro montáž jsou zhotovené základové konstrukce vykazující požadovanou pevnost!

Sloupy budou osazeny do kalichů a zality betonem **C30/37 svp XC4**. Dále je možné postupovat s montáží vazníků, ztužidel a vaznic. Montáž je dokončena po osazení prefabrikátů a provedení všech jejich zálivek, po nabití pevnosti zálivek a zajištění tuhosti celé konstrukce. Všechny prvky vyjma sloupů budou manipulovány v poloze v konstrukci, pro manipulaci musí být využity všechny úchyty!

Při realizaci se bude postupovat podle „Montážní dokumentace“ dodavatele prefabrikované konstrukce.

5. Tolerance při provádění

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky dle ČSN 73 0205 „Geometrická přesnost ve výstavbě - Navrhování geometrické přesnosti“ a ČSN 73 0210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění, Část 1 – Přesnost osazení“. Dále ČSN 73 0212-3 „Geometrická přesnost ve výstavbě, Část 3 – Pozemní stavební objekty“ a ČSN 73 0212-5 „Geometrická přesnost ve výstavbě, Část 5 – Kontrola přesnosti stavebních dílců“.

6. Mechanická odolnost a stabilita konstrukce

Mechanická odolnost je zajištěna vhodně zvolenými materiály, které odolávají danému prostředí.

Stabilita konstrukce je dána konstrukčním systémem – vetknuté sloupy, ztužidla. Konstrukce je stabilní ihned po montáži a po vytvrdnutí zálivek kalichů, kruhových objímků styčníků a nabití jejich pevnosti.

Navrhovaný žb. skelet má požární odolnost vyhovující požadavkům PBR.

7. Požadavky na obsah dalších stupňů PD

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu PD DSP dle požadavků vyhlášky 499/2006 SB. v platném znění. Dalším stupněm bude PD pro provádění stavby (PD DPS). V rámci tohoto stupně PD bude dořešena koordinace prostupů, řešení návazností prefa skeletu a ostatních navazujících konstrukcí. (např. základů, ocelových konstrukcí) a řešení detailů žb. skeletu. V rámci PDDPS rovněž bude řešeno vyztužení monolitických betonových konstrukcí, atd..

Před vlastní výrobou žb. skeletu bude vypracována výrobní konstrukce (VD).

8. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití. Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem podle managementu spolehlivosti staveb. Dle ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

Třída následků CC2 (střední následky)

Úroveň kontroly při navrhování DSL2 (běžná kontrola obvyklými postupy)

Úroveň kontroly při provádění IL2 (běžná kontrola dle postupů organizace)

Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí bude prováděna provozovatelem na základě vyhotoveného a schváleného plánu dodavatele stavby. V této části projektu jsou stanoveny min. požadavky na plán kontroly tak, aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost konstrukce danou třídou následků. Kontrola provedených konstrukcí podle této projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka.

PD předpokládá kontroly stavu a spolehlivosti nosných konstrukcí v intervalu 20 let. Způsob a rozsah kontroly je nutné specifikovat v rámci předávacího protokolu a provozního řádu. V případě vzniku mimořádných okolností (např.: záplavy, povodně, havárie apod.) bude provedena mimořádná kontrola.

9. Bezpečnost práce a další opatření

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů (svařování, zpracování betonové směsi, odskrucení, zatížení konstrukcí po provedení zálivek, extrémní teploty, nadměrná vlhkost apod.).

Při realizaci objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje Zákoník práce v úplném znění č. 262/2006 Sb. v části páté – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“, hlava I - Předcházení ohrožení života a zdraví při práci se zaměřením na § 102 odst. 1 – přijímání opatření k předcházení rizikům v návaznosti na odst. 3 – povinnosti zaměstnavatele; zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v návaznosti na NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích; vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení; nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečným pádem z výšky nebo do hloubky, NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí, NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (doplněno o NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, který je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravními prostředky a NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, tech. zařízení, přístrojů a nářadí, apod. v návaznosti na zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů). NV č. 523/2002 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců při práci včetně souvisejících předpisů v oblasti BOZP. Zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců.

Další související základní předpisy k zajištění bezpečnosti práce jsou zejména:

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu - § 1-5 Povinnosti zaměstnavatele

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků v návaznosti na ZP § 132 – opatření k prevenci rizik.

Zákon č. 167/2008 Sb. předcházení ekologické újmy a o její nápravě (platnost od 17.8.2008).

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O požární prevenci.

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny, provozy a sklady.

ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů.

ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem.

ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem.

ČSN 07 8304 Bezpečnostní předpisy k dopravě plynu – provozní pravidla.

ČS ISO-12480-1 Jeřáby – bezpečné používání.

Je nutno dodržovat vymezení ploch pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Staveniště musí být ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Pro stavbu budou použity stavební materiály a výrobky, které jsou certifikovány v rámci prohlášení o shodě.

V Brně dne 10.01.2025

Ing. Martin Peňáz