D.2. ST_STATIKA

1 A.1. Identifikační údaje

1.1 A.1.1. Údaje o stavbě

1.1.1 Název stavby:

Sportoviště městys Mšec

1.1.2 Místo stavby:

Městys Mšec

Kraj: Středočeský

Katastrální území: Mšec [700231]

Parcelní čísla pozemků: 481, 484/4, 484/1

1.1.3 Předmět PD:

DPS

Jedná se o novou stavbu, trvalou

1.2 A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Městys Mšec

Tyršovo náměstí 109

Mšec

270 64

IČ: 00244091

1.3 A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektová část :

Linhart spol. s.r.o.

Lhotecká 820, Brandýs n./L. – Stará Boleslav, 250 01

IČ: 47052121

DIČ:CZ 47052121

Ing. Lenka Krňávková
Digitální podpis: 10.04.2026 10:31

Kontaktní osoba:

Ing. Lenka Krňávková

Telefon: 326 911 101

E-mail: info@linhartsport.cz

Hlavní projektant:

Ing. Lenka Krňávková, autorizovaný inženýr

číslo autorizace ČKAIT 0015107

Zakázkové číslo: 004-24

Datum zpracování: 06/2025-09/2025

a) normy navrhování

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 3050 Zemné práce, Všeobecné ustanovenia

ČSN EN ISO 14688-1Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřiďování zemin – Část 1: Pojmenování a popis

ČSN EN ISO 14688-2Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřiďování zemin – Část 2: Zásady pro zatřiďování

ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně

ČSN 73 1204 Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech

ČSN EN 338 Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti

b) další použité pomůcky

TP 51 J. Hořejší, J. Šafka: Statické tabulky, SNTL, Praha 1987

Studnička, Wald: Ocelové konstrukce - Ocelářské tabulky, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1996

Z. Bittnar, J. Šejnoha: Numerické metody mechaniky, Vydavatelství ČVUT, Praha 1996

c) zatížení

1.1 Trvalá zatížení G

Plechová krytina 0,7 mm: ~0,07 kN/m²

Bednění 24 mm: ~0,15 kN/m²

Nosné prvky a spoje (rezerva): ~0,20 kN/m²

Podhled(OSB PF):~0,20 kN/m²
Celkem Gk,střecha ≈ 0,62 kN/m² (pro návrh uvažováno 0,60 kN/m²).

1.2 Nahodilá zatížení Q

Sněhové zatížení na zemi s_k: Lokalita Středočeský kraj; pro bezpečnost návrhu uvažována **oblast III = 1,0 kN/m²**. Tvarový součitel pultové střechy malého sklonu **μ = 0,8 → s_d ≈ 0,80 kN/m²**.

Vítr: pro většinu ÚČR **základní rychlost ≈ 25 m/s** (oblast II). Pro malou pultovou střechu uvažovány **saci tlaky do −0,50 kN/m²** v krajních polích. *(Pozn.: Přesné zařazení do sněhové a větrné oblasti bude při realizaci ověřeno dle map NA; zde volena bezpečná strana.)*

d) Návrh nosných prvků

Střešní trámy

Průřez na **100 × 200 mm** a použít **OS = 600 mm**.

σ_m ≈ vyhovuje

průhyb ≈ vyhovuje

Alternativně: **lepené lamelové dřevo GL24c** 80 × 200 mm (OS 600) nebo zkrácení rozpětí vloženým vetknutým průvlakem.

Obvodové sloupky a stěny

Sloupky 200 × 200 mm přenášejí liniové zatížení od střechy přes prahy; při rozteči ~0,6–0,8 m je **tlak do podléhající desky** hluboko pod mezí.

Ztužení průroviny: OSB/diagonální ztužující pásky; ověřit smyk v rovině stěn pro vítr (rezerva podstatná vzhledem k malým rozponům a plášti z OSB).

Kotvení střechy a sloupků (vztlak)

Vztlak střechy při sání větru ≈ **0,50 kN/m²** na plochu ~**32 m² → 16 kN**.

Rozneseno do **12 ks kotev → ≈ 1,3 kN/ks**; s činiteli zvýšit návrh na **≥2,7 kN/ks** v tahu.

Návrh: chemické kotvy **M12** (tř. oceli min. 5.8) s kotevní hloubkou ≥ 120 mm do žB; **NRd,t ≥ 10 kN**/ks (rezerva).

ŽB deska tl. 250 mm

Působí jako **deska na podkladu**. Při běžném zakládání (Evd ≥26 MPa, R_d ≥ 150 kPa) přenáší síly s velkou rezervou.

Rovnání a povrch: strojně hlazený, rovinnost ≤ 3 mm/2 m lať.

Závěr návrhu

Střešní trámy: navržen průřez **100 × 200 mm (C24)**, **OS 600 mm → vyhovuje** na **ohybu i průhyb**.

Sloupky 200 × 200 mm: **vyhoví** s velkou rezervou.

Základová deska 250 mm: **vyhovuje** jako deska na podkladu; nutno respektovat konstrukční detaily hydroizolace a soklu.

e) základní popis stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Základy

Základová deska: Bude provedena nosná železobetonová základová deska o tloušťce 250 mm a rozměrech 6,375 x 5,5 m. Beton bude typu C 16/20, s oboustrannou výztuží KARI sítí o rozměrech 8,0/100/8,0/100, včetně ohnutí u krajů pro provázání horní a dolní výztuže. Během betonáže bude osazeno 12 ks kotevních prvků podle statického výpočtu. Základová deska bude zároveň tvořit podlahu nářaďovny, a proto bude důsledně dodržena rovinnost plochy.

Skladba základové desky

POLYMERCEMENTOVÁ HI STĚRKA
PENETRACE
ZÁKLADOVÁ DESKA TL. 250
HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK TL. 150

Svislé konstrukce

Stěny objektu budou tvořeny dřevěnou konstrukcí, nosné sloupy a sloupky opláštění (kotvení pomocí hmoždinek a úhelníků do podlahy).

dimenze nosných sloupků 200/200, výplňový rastr 200/60 trámy střechy jsou v dimenzi 100/200, kde musí být maximální osová vzdálenost 600 mm.

Vše je navrženo na straně bezpečnosti.

Střecha:

Nosná konstrukce střechy: Střecha bude mít nosnou konstrukci tvořenou dřevěnými prvky. Dřevěná konstrukce zajistí dostatečnou pevnost a stabilitu střechy a umožní efektivní rozložení zatížení.

Toto řešení zahrnuje použití kvalitních dřevěných materiálů, které přispívají k estetice a funkčnosti stavby, a zároveň poskytují potřebnou pevnost a ochranu.

Střešní krytina bude provedena z rovného plechu tl. 0,7 mm, osazení na bednění tl.24 mm včetně podkladní separační lepenky. Vzhledem k požadavkům PBŘ bude proveden z OSB desek s protipožární úpravou, penetrací a výmalbou. Buď budou OSB desky kotveny přímo na nosnou konstrukci nebo bude vytvořen rám.

Skladba střechy

PLECH TL.0,7 MM
BEDNĚNÍ
NOSNÁ KCE STŘECHY
OSB s protipožární úpravou
PENETRACE
MALBA