

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY - STAVITELSTVÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Projekt - Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním
a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích
ploch**

Bc. David Fretschner

Plzeň 2015

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd

Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. David FRETSCHNER**
Osobní číslo: **A13N0033P**
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavatelství**
Název tématu: **Projekt - Areál pro volno časové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch**
Zadávající katedra: **Katedra mechaniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.

2. Projekt:

architektonická část: Výběr vhodného dispozičního řešení zadaného investorem řešení dle disp. zásad pro středně velká sportoviště.

stavební část: Bude obsahovat celkovou situaci stavby, situaci sítí, situaci komunikací, výkresy základů, kotvení schéma, půdorys, výkresy střechy, řezy, detaily konstrukcí, výkresy vybrané části konstrukce, ocelových a betonových konstrukcí, technickou a průvodní zprávu.

konstrukční části: Jedná se o dokumentaci ocelové konstrukce nebo dle možností žb. prefa konstrukce, nosné části se sestavení zatížení na objekt, statický výpočet a statické posouzení vybrané části konstrukce, statický výpočet bude proveden dle platných ČSN EN2.

analytická část: Porovnání a zhodnocení, porovnání konstrukčních a ekonomických hledisek, řešení pro umělé povrch hracích ploch.

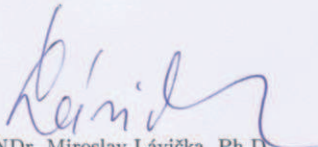
Rozsah grafických prací: **projekt skládající se z výkresů a textových zpráv**
Rozsah pracovní zprávy: **úvodní část - 50-55 stran A4**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:

1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí.
2. ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
3. ČSN EN 1992 - Navrhování železobetonových konstrukcí.
4. ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí.
5. Neufert P., Neff L.: Dobrý projekt - správná stavba. Bratislava, 2005.
6. kol. autorů: Konstrukce pozemních staveb. Praha, 1968.
7. ČSN EN - Hrací plochy.

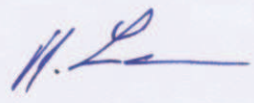
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Kesl**
Konstruktorské práce, Doudlevecká 21

Datum zadání diplomové práce: **15. srpna 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **1. března 2015**


Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 1. září 2014

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

*„Projekt - Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením
umělých povrchů hracích ploch“*

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce
Ing. Petrem Keslem za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

V Plzni, dne 25. února 2015

.....

podpis autora

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Petru Keslovi za trpělivost, vstřícnost a pomoc s odborným vedením této práce. Dále mé poděkování patří firmě J.I.H. - sportovní stavby, konkrétně panu Ing. Jiřímu Huptychovi, který mi poskytl hodnotné a nezbytné podklady k danému tématu diplomové práce. Poděkování patří též Ing. Zdeňce Pivoňkové za pomoc s úpravou diplomové práce a panu Josefu Pravdovi za podklady a informace o areálu. Rovněž bych rád poděkoval celé své rodině, která mě po celou dobu mého navazujícího studia podporovala.

ABSTRAKT

Fretschner, David. *Projekt - Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta aplikovaných věd ZČU v Plzni, 96 s., 2015

Klíčová slova: hřiště, umělý povrch, skladba, prefabrikovaná konstrukce, tribuna, zázemí

Tato práce zpracovává projekt pro novostavbu objektu zázemí s tribunou a hrací plochou s umělým povrchem. Práce je vytvořena jako projekt a zpracovává vybrané prvky jednotlivých konstrukcí a částí jednotlivých objektů. Výkresy jsou vyhotoveny v programu AutoCAD 2014 - studentská verze a MicroStation PowerDraft V8i. Statická část je vyhotovena v programu FinEC 2D, FEAT 2000 pro Windows a v programu firmy POLYFELT.

ABSTRACT

Fretschner, David. *Project - Freetime activities grounds with comparison and structural solution of synthetic surfaces of sports grounds*. Thesis. Pilsen: Faculty of Applied Sciences, University of West Bohemia, 96 p., 2015

Keywords: sports ground, synthetic surface, composition, prefabricated construction, tribune, background

This thesis compiles the project of building a new background structure with tribune and playing surface with synthetic surface. This thesis is created as a project and is compiled by selected elements of particular constructions and parts of individual buildings. Designs are created in AutoCAD 2014 - student version and MicroStation PowerDraft V8i software. Static part is made in FinEC 2D , FEAT 2000 for Windows and in software of POLYFELT company as well.

OBSAH

ÚVOD	- 9 -
1 PROJEKT - ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	- 10 -
2 PROJEKT STAVEBNÍ ČÁST	- 11 -
2.1 PRŮVODNÍ POPIS	- 11 -
2.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	- 12 -
2.1.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	- 12 -
2.1.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ	- 12 -
2.1.4 ÚDAJE O STAVBĚ	- 14 -
2.1.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	- 15 -
2.2 SOUHRNNÝ POPIS - ČÁST A A B - OBJEKT ZÁZEMÍ A TRIBUNY ...	- 16 -
2.2.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	- 18 -
2.2.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	- 21 -
2.2.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	- 26 -
2.2.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	- 27 -
2.2.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	- 27 -
2.2.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	- 27 -
2.2.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	- 28 -
2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST - ČÁST A A B - OBJEKT ZÁZEMÍ A TRIBUNY	- 32 -
2.4 SOUHRNNÝ POPIS - ČÁST C - HRŠTĚ	- 33 -
2.4.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	- 35 -
2.4.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	- 37 -
2.4.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	- 39 -
2.4.4 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	- 39 -
2.4.5 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	- 39 -
2.4.6 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	- 39 -
2.5 VÝKRESOVÁ ČÁST – ČÁST C - HRŠTĚ	- 43 -
3 PROJEKT – KONSTRUKČNÍ ČÁST	- 44 -
3.1 STATIKA – ČÁST A	- 44 -
3.1.1 Zatížení sněhem a větrem	- 44 -
3.1.2 SKLADBY KONSTRUKCÍ - ZATÍŽENÍ	- 47 -
3.1.3 POSOUZENÍ ČÁSTÍ NOSNÉ KONSTRUKCE OBJEKTU	- 53 -
3.1.4 POSOUZENÍ STROPNÍCH PANELŮ SPIROLL	- 56 -
4 PROJEKT – ANALYTICKÁ ČÁST POROVNÁNÍ A VÝBĚR POVRCHŮ + VRSTEV HRŠTĚ	- 58 -
4.1 POSUZOVANÉ VARIANTY SKLADEB	- 58 -
4.2 POSOUZENÍ SKLADEB NA VYJETÍ KOLEJÍ STAVEBNÍ TECHNIKOU	- 63 -
4.3 NÁVRH GEODRENU	- 71 -
4.3.1 Geodren oboustranný šíře pole 12,25 m - sklon 6% - množství vody 11-15 l/m ² /h	- 73 -
4.3.2 Geodren oboustranný šíře pole 18 m - sklon 6% - množství vody 11-15 l/m ² /h	- 74 -

4.3.3	Geodren oboustranný šíře pole 8,25 m - sklon 4% - množství vody 6-10 l/m ² /h	- 75 -
4.3.4	Geodren oboustranný šíře pole 13 m - sklon 4% - množství vody 6-10 l/m ² /h	- 76 -
4.3.5	Geodren oboustranný šíře pole 14,5 m - sklon 6% - množství vody 6-10 l/m ² /h	- 77 -
4.3.6	Geodren oboustranný šíře pole 18 m - sklon 6% - množství vody 6-10 l/m ² /h	- 78 -
4.4	NÁVRH GEOSYNTETIKY PRO SYSTÉM ODVODNĚNÍ.....	- 79 -
4.4.1	Geosyntetika pro geodren - podkladní vrstvy - písek, štěrk	- 81 -
4.4.2	Geosyntetika pro geodren - podkladní vrstva betonová deska	- 82 -
4.4.3	Geosyntetika pro geodren - podkladní vrstva – geomembrána	- 83 -
4.5	NÁVRH A POSOUZENÍ BETONOVÉ VYZTUŽENÉ DESKY JAKO ČÁST NAVRHOVANÉ SKLADBY.....	- 84 -
4.6	CENOVÉ POSOUZENÍ KONSTRUKČNÍCH SKLADEB HŘIŠTĚ	- 87 -
4.7	VHODNOST KONSTRUKČNÍCH SKLADEB HŘIŠTĚ - POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ	- 89 -
	ZÁVĚR	- 90 -
	SEZNAM TABULEK	- 91 -
	SEZNAM OBRÁZKŮ	- 92 -
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	- 94 -
	SEZNAM PŘÍLOH - VÝKRESOVÁ ČÁST	- 95 -
	SEZNAM PŘÍLOH - OSTATNÍ	- 96 -

ÚVOD

Tato diplomová práce se zabývá rekonstrukcí stávající škvárové sportovní plochy a novostavbou tribuny s objektem zázemí pro různé sportovní aktivity, zvláště pak pro pozemní hokej a fotbal.

Objekt zázemí pro nově rekonstruovanou plochu bude patrový. Konstrukci objektu jsem zvolil jako železobetonovou prefabrikovanou konstrukci.

V přízemí se nalézají šatny a sklady pro sportovní činnost. Dále vrátnice, technická místnost a toalety pro tělesně handicapované osoby. Ve 2. NP jsem navrhl společenskou místnost (klubovnu) pro domovský sportovní oddíl, dále sociální zařízení pro diváky a hosty, bufet a kancelářské místnosti pro vedení sportovního celku.

Na budovu zázemí volně navazuje samostatně stojící tribuna pro 156 diváků s výhledem na celé hřiště. Tato tribuna je rovněž z železobetonové prefabrikované konstrukce.

Součástí diplomové práce je statický posudek vybraných částí konstrukce na objektu zázemí, výkresové zpracování jednotlivých částí projektu - zázemí, tribuna a hřiště a návrh s posouzením a výběrem vhodných vrstev pro hrací sportovní plochu.

1 PROJEKT - ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Prostor areálu v Prokopávce v Plzni v Bolevci je již od svého vzniku namísto pískového lomu čistě sportovním místem, kde postupem času vznikla dvě škvárová hřiště pro fotbal. Poté bylo jedno přebudováno na přírodní trávu, dále vzniklo velké zázemí šaten s přilehlou halou a malé hřiště nejprve se škvárovým povrchem, posléze s umělou trávou. Celý areál je v jedné rovině se zanedbatelným výškový převýšením. Vzhledem k novým trendům a požadavkům na kvalitu a druh sportovních povrchů bude škvárová plocha přebudována na moderní umělý povrch. Výškové a polohopisné umístění hrací plochy zůstane zachováno.

Z kapacitních důvodů pro rekonstruovanou plochu je nově i navrženo zázemí a tribuna. Tento objekt je umístěn vedle hrací plochy tak, aby splňoval požadavky pro provozované sporty (pozemní hokej a fotbal, případně americký fotbal). Tvar a vzhled budovy byl navržen tak, aby zapadal do rozvíjejícího se areálu. Tribuna je orientována tak, aby zážitek pro diváky byl kvalitní a bez negativních vlivů - sluneční svit proti přihlížejícím apod. Zároveň je areál navržen tak, aby v případě budoucího zájmu mohl expandovat a růst dle aktuálních trendů a požadavků domácího sportovního oddílu.

2 PROJEKT STAVEBNÍ ČÁST

2.1 PRŮVODNÍ POPIS

OBSAH:

1. Identifikační údaje
 - a) Údaje o stavbě
 - b) Údaje o stavebníkovi
 - c) Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
2. Seznam vstupních podkladů
3. Údaje o území
 - a) Rozsah řešeného území
 - b) Údaje o ochraně území dle jiných právních předpisů
 - c) Údaje o odtokových poměrech
 - d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
 - e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací
 - f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
 - g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
 - h) Seznam výjimek a úlevových řešení
 - i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic
 - j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby
4. Údaje o stavbě
5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

2.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

a) Údaje o stavbě

Jedná se o rekonstrukci stávajícího škvárového hřiště a novostavbu zázemí a tribuny v Plzni v Bolevci - areál K Prokopávce.

b) Údaje o stavebníkovi

Investor: město Plzeň, Náměstí Republiky 1, 306 32 Plzeň

c) Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. David Fretschner

Břeclavská 10, 323 00 Plzeň

2.1.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- zaměření dotčené části sportovního areálu
- geologický průzkum
- radonový průzkum
- dendrologický průzkum

2.1.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Stavba se nachází v obci Plzeň (554791), areál v ulici K Prokopávce 45, k. ú. č. 722120. Stavba zasahuje do parcel č.: 3203/4, 1897/2, 1912/2, 1913/2.

Výpis z katastru nemovitostí - viz příloha S

b) Údaje o ochraně území dle jiných právních předpisů

Stavba nezasahuje do žádné rezervace nebo památkové zóny - není chráněna dle jiných právních předpisů.

c) Údaje o odtokových poměrech

Splaškové odpadní vody budou likvidovány připojením na přípojku veřejné kanalizace.

Dešťová voda bude sváděna (z objektu, tribuny a plochy hřiště) a shromažďována ve společném rezervoáru a využívána na opětovné zavlažování hřiště. V případě přeplnění rezervoáru bude voda odváděna přepadem do vsakovací jámky.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Areál slouží dle územně plánovací dokumentace jako "specifické území - sportovní areál". Navrhovaný projekt jeho využití nezmění.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Areál slouží dle územně plánovací dokumentace jako "specifické území - sportovní areál". Navrhovaný projekt jeho využití nezmění.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projekt plně respektuje a dodržuje požadavky na využití dotčeného území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

O výjimky a úlevová řešení nebylo nutné žádat.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba bude zhotovena jako jeden celek a podmiňující investice nejsou nutné.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Vlastnické právo všech dotčených pozemků:

Statutární město Plzeň, náměstí Republiky 1/1, Vnitřní Město, 30100 Plzeň

Areál K Prokopávce:

- p.č. 3203/4, využití sportoviště a rekreační plocha
- p.č. 1897/2, využití sportoviště a rekreační plocha
- p.č. 1913/2, využití sportoviště a rekreační plocha
- p.č. 1912/2, využití sportoviště a rekreační plocha

2.1.4 ÚDAJE O STAVBĚ

Objekt A (zázemí)

Trvalá stavba. Novostavba šaten a zázemí pro sportovní účastníky areálu. Stavba splňuje požadavky na pohyb osob se sníženou pohybovou schopností.

- zastavěná plocha: 246,9 m²
- obestavěný prostor: 1648 m³
- užitná plocha: 575,5 m²

Objekt B (tribuny)

Trvalá stavba. Tribuna pro 156 osob volně napojená na objekt zázemí. Tribuna není upravena pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu.

- zastavěná plocha: 132,24 m²
- obestavěný prostor: 560 m³
- užitná plocha: 128,5 m²

Objekt C (hřiště)

Trvalá stavba. Plocha s umělým povrchem (umělá tráva) pro pozemní hokej a fotbal.

- zastavěná plocha: 6500 m²
- užitná plocha: 6500 m²

Časové údaje výstavby

V I. etapě bude postavena budova zázemí s tribunou.

V II. etapě bude zhotoveno hřiště s umělým povrchem a zhotoveny veškeré okolní povrchové úpravy.

Objekt A a B: březen - srpen 2016

Objekt C: srpen - říjen 2016

Orientační náklady na výstavbu

Objekt A: 14 000 000,- Kč

Objekt B: 6 000 000,- Kč

Objekt C: 15 000 000,- Kč

**2.1.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ
A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Objekt A: budova zázemí

Objekt B: tribuna volně napojená na objekt zázemí

Objekt C: hřiště s umělým povrchem

2.2 SOUHRNNÝ POPIS - ČÁST A A B - OBJEKT ZÁZEMÍ A TRIBUNY

OBSAH:

1. Popis území stavby
 - a) Charakteristika stavebního pozemku
 - b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)
 - c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
 - d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
 - e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
 - f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
 - g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
 - h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technické infrastrukturu)
 - i) Věcné a časové vazby stavby

2. Celkový popis stavby
 - a) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
 - b) Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - c) Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - d) Bezbariérové užívání stavby
 - e) Bezpečnost při užívání stavby
 - f) Základní charakteristika objektů
 - g) Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - h) Požárně bezpečnostní řešení
 - i) Zásady hospodaření s energiemi
 - j) Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
 - k) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

3. Připojení na technickou infrastrukturu

4. Dopravní řešení
 - a) Popis dopravního řešení
 - b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
 - c) Doprava v klidu
 - d) Pěší a cyklistické stezky
5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda
 - b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, rostli a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
 - c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000
 - d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
 - e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany dle jiných právních předpisů
7. Zásady organizace výstavby
 - a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
 - b) Odvodnění staveniště
 - c) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby
 - d) Maximální zábory pro staveniště
 - e) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
 - f) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
 - g) Ochrana životního prostředí při výstavbě
 - h) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle jiných právních předpisů
 - i) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

2.2.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek pro výstavbu objektu zázemí s tribunou se jeví jako vhodný. Poloha i orientace je vyhovující vzhledem k využití dané lokality. Dotčená část areálu se nachází v jeho jihozápadní části. Stavební pozemek se nachází na čtyřech parcelách s čísly 3203/4, 1897/2, 1913/2, 1912/2. Areál je spojen vlastní obslužnou komunikací s místní komunikací. V průběhu výstavby bude staveniště oploceno a zabezpečeno tak, aby nevznikl žádný úraz osob, které se budou pohybovat po zbytku areálu, kde budou nadále probíhat činnosti místních sportovních oddílů.

V areálu se nachází objekt zázemí náležící k velkému fotbalovému hřišti s přírodní travou, poté ubytovna, hala a malé sportovní hřiště se starším umělým povrchem. Tyto objekty nebudou výstavbou dotčeny.

Před započítáním stavebních prací bude v místě stavby zhotoveno zařízení staveniště pro účely dělníků stavby. Zařízení staveniště musí odpovídat Nařízení vlády č. 262/2006 Sb. a č. 178/2001 Sb. zákona a Zákoníku práce v plném znění.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Geologický průzkum

Z realizovaného inženýrsko-geologického průzkumu vyplývá, že staveniště je možno označit jako vhodné. Ve smyslu ČSN 73 1001 se jedná o jednoduché základové poměry, kde se základová půda nemění v rozsahu stavebního objektu.

Základové poměry lze zařadit (ČSN 73 1001) do 2. geotechnické kategorie. Při výstavbě není nutné počítat se zvýšenou hladinou podzemní vody, a tím ani s velkým přítoky vody do stavebních jam. Při navrhování betonových konstrukcí není potřebná jejich ochrana proti agresivitě podzemních vod.

Základové jámy lze hloubit běžně dostupnými rypadly do hloubky výkopu cca 1,5 m od povrchu. Nad tuto hloubku je nutné použít těžší mechanismy, případně s kladivem.

Podrobnější závěry z geologického průzkumu, viz. příloha A

Radonový průzkum

Z realizovaného radonového průzkumu vyplynulo, že staveniště spadá do středního radonového indexu.

Podrobnější závěry z radonového průzkumu, viz. příloha B

Dendrologický průzkum

Dendrologický průzkum dokázal, že veškerá stávající zeleň je náletového původu a její odstranění je možné do konce měsíce března než začne vegetační růst dřevin a rostlin.

Pro likvidaci stávajících dřevin není pro jejich malý vzrůst nutné mít povolení příslušného MÚ.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba zázemí a tribuny se nachází v ochranném pásmu drah (méně jak 60 m od hrany kolejíště). V průběhu projektové fáze je nutné vyrozumět dráhy dle zákona č. 266/94 Sb., Zákon o drahách v platném znění, a zažádat o stanovisko a souhlas s výstavbou.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nachází mimo záplavová území i poddolované území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Ochrana před hlukem

Zhotovitel zajistí, aby hlukové zatížení vyhovělo požadavkům dle Nařízení vlády č. 142/2006 Sb.

Ochrana před prašností

Zhotovitel zajistí, aby prašnost při jednotlivých procesech výstavby byla co nejnižší. Bude toho dosaženo pomocí:

- zpevnění stávající místní komunikace v areálu
- zavlažování území v případě manipulace s prašnými materiály a v případě nenadálých such

- dle § 28 odst. I zákona č. 13/1997 Sb. je stavebník povinen při znečištění pozemní komunikace zajistit nebo provést její vyčištění a uvedení do původního stavu

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou nutné žádné asanace či demolice. Budou pokáceny menší náletové dřeviny.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Není nutný zábor pozemků půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technické infrastrukturu)

Dopravní napojení

Místo stavby a celý areál je již napojen na stávající komunikaci vedoucí okolo areálu. Vjezd do areálu se nachází v severozápadní části.

Napojení na technickou infrastrukturu

Kanalizace splašková - je napojena na stávající stoku vedenou v středem hlavní cesty v areálu. Kanalizační ležaté potrubí bude uloženo do pískového lože a rovněž pískem zasypáno min. tl. 350 mm.

Kanalizace dešťová - bude řešena v rámci blízkého okolí. Veškerá dešťová voda bude svedena do jímací nádrže, která bude sloužit pro zavlažování hřiště s umělým povrchem. Přebytečná voda bude přepadem odvedena do vsakovací jímky rozměru 5/3/5 m.

Vodovodní přípojka - je napojena na stávající vodovodní potrubí vedené v areálu. Konec přípojky bude opatřen vodoměrnou soustavou. Uložení potrubí v zemi bude min. 1200 mm a hned nad tímto potrubím bude označující modrá folie.

Elektrická přípojka - je vedena od stávající skříně u haly do nově zbudované skříně u budovy zázemí pomocí podzemního vedení kabelem. Toto vedení bude uloženo v pískovém loži a chráněno výstražnou folií a betonovými deskami (nikoliv pálenými cihlami).

i) Věcné a časové vazby stavby

Nejsou nutné žádné související či podmiňující investice.

2.2.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

a) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba zázemí bude sloužit jako prostory šaten, skladů, klubovny, bufetu a kanceláří pro účastníky sportovních aktivit v areálu. Kapacita objektu je plnohodnotná pro 4 dospělé sportovní celky pozemního hokeje či fotbalu (jeden celek o 16 hráčích + vedení týmu) nebo 8 žákovských celků (jeden celek po 8 hráčích + vedení týmu).

Celkový počet šaten: 4 pro sportovní celky (pro dvě šatny vždy společné koupelňové prostory)

1 pro rozhodčí (včetně WC a sprchového koutu)

Objekt je vybaven sociálním zařízením pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Objekt tribuny slouží pro přihlízející diváky. Jeho kapacita je 156 míst k sezení.

b) Celkové urbanistické a architektonické řešení

Zázemí šaten a tribuna splňuje požadavek na využití areálu K Prokopávce. Využití a znovuoobnovení nejzazší hrací plochy v areálu a vybudování zázemí a tribuny k této ploše vyzdvihne účel této lokality a utěší poptávku po moderních centrech a areálech, zvláště v nejlidnatějším sídlišti západních Čech, jakým jsou Lochotín, Košutka, Vinice a Bolevec. Z hlediska urbanismu je dobré využití stávajících dosluhujících areálů a zajištění jejich obnovy a znovu uvedení do provozu. Areál je šikovně zasazen hned vedle největší soustavy rybníků na Plzeňsku a přiláká mnoho lidí.

Z architektonického hlediska je budova zázemí zvolena jako kvádr. Objekt tribuny má sklon 26 ° pro ideální viditelnost přihlízejících diváků na sportovní klání na přilehlé hrací ploše a je zastřešen mírně sklonitou plochou střechou. Prostor je řešen tak, aby byl objekt na první pohled nenásilně a přirozeně posazen hned vedle hřiště a splňoval nejnáročnější požadavky na náročnost dnešních sportů a přístupů k nim.

Hlavními materiálovými prvky byl zvolen pohledový beton na objektu tribuny a bílo-zelená fasáda na objektu zázemí kombinován s prosklenou částí severní fasády s pohledem na hřiště.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Využití jednotlivých částí:

- Objekt: 1. NP - 4x šatny, 2x společné sprchy a WC, WC pro tělesně postižené, šatna pro rozhodčí, vrátnice, technická místnost, 2x sklady
2. NP - klubovna, sociální zařízení pro návštěvníky areálu, bufet se skladem, 2x kancelář, terasa s výhledem na hřiště

Tribuna: 156 míst k sezení

Přízemní podlaží je navrženo pro sportující mužstva, jejich řízení a organizaci, dále pro zajištění požadavků na vybavení sportoviště pomocí dvou skladů a v neposlední řadě jako technické zařízení pro funkčnost celého objektu.

Druhé nadzemní podlaží slouží hlavně pro návštěvníky přihlížející na provozovaný sport. Nachází se v něm sociální zařízení, bufet se skladem, klubovna místního oddílu a 2 kanceláře pro vedení a řízení klubu.

Na druhé nadzemní podlaží volně navazuje tribuna pro 156 sedících diváků.

d) Bezbariérové užívání stavby

Přízemní část objektu zázemí je navržen s bezbariérovým přístupem od hřiště. V 1. NP je WC pro osoby se sníženou schopností pohybu. Do 2. NP a na tribunu není možný bezbariérový přístup.

e) Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost používání objektu je dána provozním řádem, který musí přehledně viset v chodbě v každém podlaží.

f) Základní charakteristika objektů

Nosné konstrukce

Celý objekt je řešen jako železobetonový prefabrikovaný skeletový systém. Nosné sloupy jsou navrženy o průřezu 300 x 300 mm, průvlaky o průřezu 300 x 600 mm a jeden průvlak je zvolen jako ocelový válcovaný nosník HEB 300.

Stropy v 1. NP a 2. NP v objektu jsou navrženy nosníky spiroll o tl. 265 a 320 mm.

Tribuna je řešena nosnými sloupy o průřezu 500 x 500 mm, ztužující průvlaky o průřezu 550 x 250 mm. Nosné pochozí prvky tribuny jsou zvoleny železobetonové dílce o tloušťce 120 mm a průřezu písmene Z. Schodiště tribuny je vytvořeno pomocí schodišťových železobetonových bloků šíře 1500 mm a výšky 270 mm. Zastřešení tribuny je řešeno jako ocelové svařované nosníky obdélníkového průřezu 250 x 500 mm. Jako střešní plášť slouží trapézové plechy.

Dvouramenné schodiště z 2. NP z terasy je řešeno pomocí montované či svařované ocelové konstrukce (dle dodavatele) šíře ramene 1200 mm.

Založení objektu

Objekt je založen na železobetonových patkách rozměru 1000 x 1000 x 1100 mm, tribuna rovněž na železobetonových patkách, ale o rozměrech 1400 x 1400 x 1500 mm. V místech blízkých sloupů objektu nebo objektu a tribuny jsou patky spojeny či zesíleny, pro rovnoměrné rozložení zatížení do základové spáry, která bude v nezámrazné hloubce. Beton je zvolen C 20/25 prostředí XC2. Patky budou zhotoveny na zhutněný polštář tl. 200 mm z kameniva frakce 16/32. Základová deska o tl. 100 mm je monoliticky spojena se základovými pasy a slouží spíše jako ochranná vrstva pro hlavní hydroizolaci proti poničení od zhutněného podkladního kameniva.

Skladby podlah

SKL1 Skladba podlahy 1. NP

	Tl. [m]
Keramická dlažba	0,015
Lepidlo	0,005
Betonová mazanina + kari síť	0,05
Separční folie PE	0
Podlahový polystyren	0,1
ŽB deska	0,15
Hydroizolace	0,007
Podkladní beton	0,1

SKL2 Skladba podlahy 2.NP

	Tl. [m]
Keramická dlažba	0,015
Lepidlo	0,005
Betonová mazanina + kari síť	0,05
Separáční folie PE	0
Podlahový polystyren	0,1
Spiroll nosník	0,32
Výmalba	0

SKL3 Skladba terasy 2.NP

	Tl. [m]
Keramická dlažba	0,015
Lepidlo	0,005
Hydroizolace	0,007
Betonová mazanina + kari síť	0,05
Separáční folie PE	0
Podlahový polystyren	0,15
Spiroll nosník	0,26
Výmalba	0

SKL4 Skladba střešní konstrukce objektu

	Tl. [m]
Hlavní hydroizolace - ELASTEK 50 SOLO	0
Spádový polystyren	0,005-0,5
Tepelná izolace - polystyren	0,15
Pojistná a parotěsná vrstva - DEKGLASS G200 S40	0
Betonová mazanina + kari síť	0,05
Separáční folie PE	0
Spiroll nosník	0,26
Výmalba	0

SKL5 Skladba obvodového pláště budovy

	Tl. [m]
Omítka exteriér	0,002
Lepidlo s perlínkou	0,02
Tepelná izolace - minerální vata	0,15
Zdivo POROTHERM 19 AKU	0,19
Omítka interiér	0,02

SKL6 Skladba střešní konstrukce tribuny

	Tl. [m]
Trapézový plech	0,035
Ocelový nosník (300 x 500 x 11 000)	0,5

SKL7 Skladba tribuny

	Tl. [m]
ŽB tribuna	0,12
ŽB nosník (500 x 600 x 6300)	0,6

g) Základní charakteristika technických a technologických zařízení

h) Požárně bezpečnostní řešení

Svislé stěny

Obvodové stěny jsou POROTHERM 19 AKU s vnější minerální izolací tl. 150 mm. Vnitřní dělicí stěny jsou POROTHERM 11,5 AKU, POROTHERM 8 a YTONG tl. 100 mm. V místech koupelen a bufetu jsou navrženy předsazené stěny řešené systémem SDK na ocelovém rámu.

Výplně otvorů

Výpis oken a dveří, viz. výkresová část č. 18.

Úpravy povrchů

Fasáda je řešena silikátovou probarvenou omítkou POROTHERM UNIVERSAL. Barvy jsou dle katalogu odstínu zelená a bílá. Interiérové stěny jsou opatřeny omítkou

POROTHERM, strop bude betonový pohledový opatřen pouze penetračním a finálním nátěrem. Sociální zařízení bude obloženo sanitárním obkladem do výšky 2000 mm. Podlahy jsou v celém objektu zvoleny jako keramická dlažba na lepidlo.

Klempířské práce

Okapové plechové svody opatřené povrchovou vrstvou pozinkováním budou průřezu 180 x 180 mm.

Tepelná izolace

Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem deskami minerální vaty RockWool Fasrock tl. 150 mm.

Střešní plášť objektu zázemí je zaizolován střešním polystyrénem tl. 150 mm + spádovým polystyrenem tl. 50 - 500 mm.

Ve stropní konstrukci v místě tribuny je tepelná izolace tl. 155 mm, v ostatních střepech tl. 100 mm.

Hydroizolace

Stavba je odspodu zaizolována hydroizolací DEKGLASS G200.

Střešní konstrukce je zaizolována izolací ELASTEK 50 solo.

i) Zásady hospodaření s energiemi

Budova je navržena dle platných norem a splňuje požadavky na energetickou náročnost dle ČSN 730540:07 o tepelné ochraně budov.

2.2.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Napojení na technickou infrastrukturu se řídí normami:

- ČSN 73 6005 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0873 - zásobování požární vodou

VODOVOD

Budova zázemí bude napojena na stávající vodovodní vedení o dimenzi PE 50. Vodovod bude při uložení do pískového lože v min. hloubce 1200 mm a zakryt z horní strany modrou výstražnou folií.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena na stávající kanalizaci v areálu. Potrubí o DN 300 mm bude vyspádováno a uloženo do pískového lože a zakryto betonovými deskami.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Odvádí vodu do ze střech do společného rezervoáru, kde bude následně využita na zavlažování hrací plochy.

2.2.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Areál je již napojen na komunikaci vedenou okolo areálu. V místě nově postavené budovy zázemí a tribuny bude vybudováno parkoviště, které bude napojeno na stávající místní komunikaci v areálu.

2.2.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNÍCH ÚPRAV

Před zahájením stavebních prací bude dotčený prostor vykácen a odtravněn.

Po dokončení stavebních prací bude okolní povrch zarovnan novou překátrovanou ornici a zatravněn.

2.2.6 POPIS VLVIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Vliv stavby na ovzduší nemá žádný vliv. Z využití nově vybudované části areálu nevznikají žádné vlivy ovlivňující ovzduší.

Vzhledem k aktuálnímu využívání areálu ke sportovním aktivitám, nebude okolí ovlivněno ani hlukem, který plyne ze sportovního dění.

Stavba nebude mít vliv ani na okolní a podzemní kvalitu vod. Voda z povrchů bude sváděna do jímací nádrže nebo vsakovací jímky.

Okolí stavby bude upraveno zarovnáním novou ornici, výsevem travní směsi a osázení keří a stromy menšího vzrůstu. Negativní vliv na půdu není přítomen.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, rostli a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu ani okolní krajinu. V místě areálu nejsou chráněné či památné dřeviny. V případě nalezení jakéhokoliv druhu živočichů v průběhu výstavby bude konzultováno se specialistou a řádně řešeno dle platných zákonů a norem ČR.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Daný areál se nalézá mimo chráněné území NATURA 2000.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany dle jiných právních předpisů

Stavba zázemí a tribuny se nachází v ochranném pásmu drah (méně jak 60 m od hrany kolejistiště). V průběhu projektové fáze je nutné vyrozumět dráhy dle zákona č. 266/94 Sb., Zákon o drahách v platném znění, a zažádat o stanovisko a souhlas s výstavbou.

2.2.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Stavební materiál a jeho veškeré dodávky zajistí zhotovitel. Stavební skládka materiálů bude zhotovena na odkladném místě hned vedle objektů.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno pomocí vykopaných struh do vsakovací jímky, která bude vybudována na pozemku areálu.

c) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby

Provádění stavby nebude mít zásadní vliv na fungování areálu a ani na okolní pozemky.

d) Maximální zábory pro staveniště

Stavba bude vyžadovat zábor jihovýchodní části areálu (asi polovina areálu).

e) *Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

Likvidace odpadů vzniklých při výstavbě

Likvidace odpadů bude probíhat dle platných předpisů a norem. Odpady budou pravidelně odváženy z místa staveniště do k tomu určených sběrů.

Druhy odpadů vzniklé při stavbě:

15 - Odpadní obaly

15.01 – Obaly

01 - papírové a lepenkové obaly

02 - plastové obaly

03 - dřevěné obaly

17 - Stavební a demoliční obaly

17.01 - Beton, cihly, tašky a keramika

01 – beton

02 – cihly

03 - tašky a keramika

17.02 - Dřevo, sklo, plasty

01 – dřevo

02 – sklo

03 – plasty

17.03 - Asfaltové směsi, dehet a výrobky na bázi dehtu

01 - asfaltové směsi obsahující dehet

17.04 – Kovy

02 – hliník

05 - železo a ocel

17.05 - Zemina, kamení a vytěžená hlušina

17.06 - Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu

17.08 - Stavební materiály na bázi sádry

17.09 - Jiné stavební materiály

Odpady vzniklé při provozu:

15 - Odpadní obaly

15.01 – Obaly

01 - papírové a lepenkové obaly

02 - plastové obaly

20 - Komunální odpady

20.01 - Složky z odděleného sběru

01 - papír a lepenka

02 – sklo

11 - textilní materiály

38 – dřevo

39 – plasty

40 - kovy

f) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sejmutá ornice bude uskladněna na pozemku areálu a bude využita po překátrování na terénní finálové úpravy.

g) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při výstavbě budou dodržovány veškeré normy a vyhlášky, pro ochranu okolního životního prostředí.

h) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle jiných právních předpisů

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

§10 Všeobecné požadavky na ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech, zejména následkem:

- a) uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a život osob a zvířat a pro rostliny,
- b) přítomnost nebezpečných částic v ovzduší,
- c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,
- d) nepříznivých účinků elektromagnetického záření,
- e) znečištění vzduchu, povrchových nebo podzemních vod a půdy,
- f) nedostatečného zneškodňování odpadních vod a kouře,
- g) nevhodného nakládání s odpady.

Stavba musí odolávat škodlivému působení prostředí, zejména vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům.

§15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb

i) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba: březen - srpen 2016

2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST - ČÁST A A B - OBJEKT ZÁZEMÍ A TRIBUNY

ČÁST A (objekt):

- 1) Přehledná situace - původní stav
- 2) Přehledná situace - nový stav
- 3) Situace inženýrských sítí
- 4) Situace komunikací - stávající stav
- 5) Situace komunikací - nový stav
- 6) Půdorys základů
- 7) Půdorys 1.NP
- 8) Půdorys 2.NP
- 9) Půdorys střechy
- 10) Řez A, řez C
- 11) Řez B, řez D
- 12) Kladečské schéma 1.NP
- 13) Kladečské schéma 2.NP
- 14) Konstrukční výkres 1.NP
- 15) Konstrukční výkres 2.NP
- 16) Konstrukční řez D
- 17) Pohledy
- 18) Výpis oken a dveří
- 19) Výpis překladů
- 20) Výpis klempířských prvků
- 21) Pohledy - návrh fasády

ČÁST B (tribuna):

- 1) Půdorys tribuny
- 2) Kladečské schéma pochozích prvků tribuny
- 3) Konstrukční řezy B a F
- 4) Půdorys zastřešení tribuny
- 5) Kladečské schéma trapézových plechů
- 6) Konstrukční výkres tribuny

2.4 SOUHRNNÝ POPIS - ČÁST C - HŘIŠTĚ

OBSAH:

1. Popis území stavby
 - a) Charakteristika stavebního pozemku
 - b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)
 - c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
 - d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
 - e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
 - f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
 - g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
 - h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technické infrastrukturu)
 - i) Věcné a časové vazby stavby
2. Celkový popis stavby
 - a) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
 - b) Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - c) Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - d) Bezbariérové užívání stavby
 - e) Bezpečnost při užívání stavby
 - f) Základní charakteristika objektů
 - g) Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - h) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
3. Připojení na technickou infrastrukturu
4. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda
 - b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, rostli a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

6. Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
- b) Odvodnění staveniště
- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- d) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby
- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
- f) Maximální zábory pro staveniště
- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě
- j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle jiných právních předpisů
- k) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

2.4.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek hřiště leží na stávající škvárové hrací ploše.

Jedná se o plochu rozměrů 100 x 65 m. Ze severní strany je 6 m vysoká železobetonové opěrná stěna, ze západní strany je stávající fotbalové hřiště s přírodní trávou, z východní strany je zahrádkářská kolonie, z jižní strany bude objekt tribuny a zázemí.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Geologický průzkum

Z realizovaného inženýrsko-geologického průzkumu vyplývá, že staveniště je možno označit jako vhodné. Ve smyslu ČSN 73 1001 se jedná o jednoduché základové poměry, kde se základová půda nemění v rozsahu stavebního objektu.

Základové poměry lze zařadit (ČSN 73 1001) do 2. geotechnické kategorie. Při výstavbě není nutné počítat se zvýšenou hladinou podzemní vody, a tím ani s velkým přítoky vody do stavebních jam. Při navrhování betonových konstrukcí není potřebná jejich ochrana proti agresivitě podzemních vod.

Základové jámy lze hloubit běžně dostupnými rypadly do hloubky výkopu cca 1,5 m od povrchu. Nad tuto hloubku je nutné použít těžší mechanismy, případně s kladivem.

Podrobnější závěry z geologického průzkumu, viz. příloha A

Radonový průzkum

Z realizovaného radonového průzkumu vyplynulo, že staveniště spadá do středního radonového indexu.

Podrobnější závěry z radonového průzkumu, viz. příloha B

Dendrologický průzkum

Dendrologický průzkum dokázal, že veškerá stávající zeleň je náletového původu a její odstranění je možné do konce měsíce března, než začne vegetační růst dřevin a rostlin.

Pro likvidaci stávajících dřevin není pro jejich malý vzrůst nutné mít povolení příslušného MÚ.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba zázemí a tribuny se nachází v ochranném pásmu drah (méně jak 60 m od hrany kolejistiště). V průběhu projektové fáze je nutné vyrozumět dráhy dle zákona č. 266/94 Sb., Zákon o drahách v platném znění, a zažádat o stanovisko a souhlas s výstavbou.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nachází mimo záplavová území i poddolované území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Ochrana před hlukem

Zhotovitel zajistí, aby hlukové zatížení vyhovělo požadavkům dle Nařízení vlády č. 142/2006 Sb.

Ochrana před prašností

Zhotovitel zajistí, aby prašnost při jednotlivých procesech výstavby byla co nejnižší.

Bude toho dosaženo pomocí:

- zpevnění stávající místní komunikace v areálu
- zavlažování území v případě manipulace s prašnými materiály a v případě nenadálých such
- dle § 28 odst. I zákona č. 13/1997 Sb. je stavebník povinen při znečištění pozemní komunikace zajistit nebo provést její vyčištění a uvedení do původního stavu

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou nutné žádné asanace či demolice. Budou pokáceny menší náletové dřeviny.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Není nutný zábor pozemků půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technické infrastrukturu)

Dopravní napojení

Místo stavby a celý areál je již napojen na stávající komunikaci vedoucí okolo areálu. Vjezd do areálu se nachází v severozápadní části.

Napojení na technickou infrastrukturu

Zavlažování vodou - je napojena na zádržnou jímku, ze které bude hřiště zavlažováno.
Elektrická přípojka - je vedena od stávající skříně u haly do nově zbudované skříně u budovy zázemí pomocí podzemního vedení kabelem. Toto vedení bude uloženo v pískovém loži a chráněno výstražnou folií a betonovými deskami (nikoliv pálenými cihlami).

i) Věcné a časové vazby stavby

Nejsou nutné žádné související či podmiňující investice.

2.4.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

a) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba slouží k provozování sportovní činnosti druhu: pozemní hokej, fotbal, americký fotbal apod.

Velikost hrací plochy je odpovídající na pozemní hokej o počtu hráčů 10 + 1 a velký fotbal v počtu hráčů rovněž 10 + 1.

b) Celkové urbanistické a architektonické řešení

Hřiště je umístěno na místě, kde původně bylo škvárové hřiště na pozemní hokej a fotbal. Z jedné strany je ohraničeno opěrnou železobetonovou stávající stěnou, z druhé strany stávajícím fotbalovým hřištěm s přírodním trávníkem, ze třetí strany nově navrhovanou stavbou zázemí a tribuny a ze strany poslední zahrádkářskými pozemky.

Hřiště má umělý povrch se středně vysokým chlupem, bez vsypu.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hřiště slouží pro sportovní aktivity.

d) Bezbariérové užívání stavby

Hřiště i přes původní záměr bez využití osob s omezenou schopností pohybu a orientace je hřiště bezbariérové.

e) Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost se řídí pravidly daného provozovaného sportu (pozemního hokeje, fotbalu, apod.).

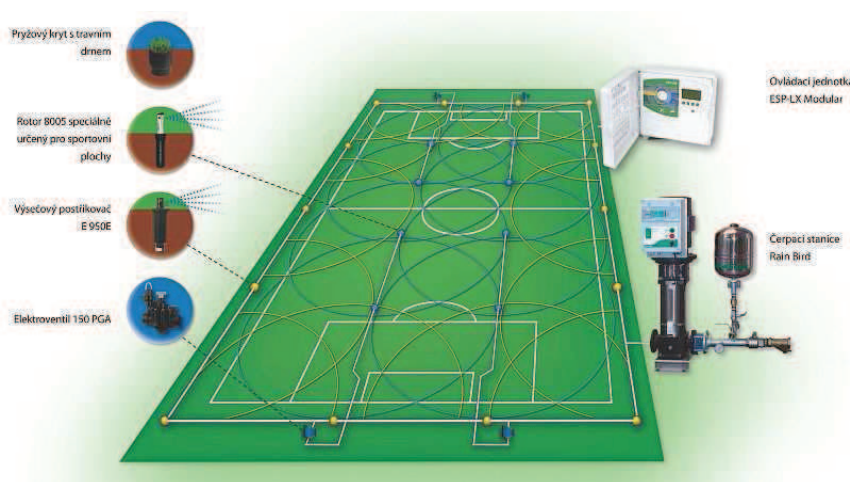
Brankové konstrukce budou vždy po ukončení aktivit na hřišti uklizeny a řetězem či jiným systémem pevně ukotveny k sobě nebo pevné opoře, která zabrání pádu na osoby.

f) Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Hřiště bude vybaveno zavlažovacím systémem RAIN BIRD, konkrétně řídicí automatickou zavlažovací jednotkou, rozvody pod hřištěm a okružními a polookružními zavlažovacími vysouvacími hlavicemi.

obr_1

Vzorová závlaha hřiště



Zdroj: <http://www.pangeatrade.cz/sportovni-plochy/zavlazovani-fotbalovych-hrist/>

g) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Hřiště a jeho jednotlivé konstrukce včetně povrchového koberce je navrženo tak, aby odolávalo veškerým vnějším nepříznivým vlivům minimálně po dobu určenou dodavatelem umělého povrchu.

2.4.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Hřiště a vjezd na něj je volně napojen na obslužnou komunikaci v areálu. Tento vjezd je upraven jako vjezdová branka o šíři 6 m, která je součástí plotu okolo hřiště.

2.4.4 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNÍCH ÚPRAV

Vrchní vrstva stávající plochy - zhutněná škvára - bude sejmuta do hloubky min. 500 mm a uskladněna dle platných norem na odpovídajících skládkách.

Okolní náletové dřeviny budou pokáceny.

Terén není potřeba nijak výškově upravovat.

2.4.5 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Vzhledem k funkci a využití areálu pro sportovní účely nebude vliv na okolí změněn.

b) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází na území NATURY 2000 a nemá na ní tudíž vliv.

2.4.6 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Veškeré dodávky hmot a materiálů budou dodány zhotovitelem a přímo použity na zhotovení stavby nebo uloženy na skládku hned vedle hrací plochy.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště v případě vyšších srážkových úhrnů bude odvodněno pomocí vykopaných struh.

c) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby

Provádění stavby nebude mít zásadní vliv na fungování areálu a ani na okolní pozemky.

d) Maximální zábory pro staveniště

Stavba bude vyžadovat zábor jihovýchodní části areálu (asi polovina areálu).

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Odstraněná škvára z hrací plochy bude uložena na odpovídající skládku, kde bude postaráno o její likvidaci nebo odborné uložení.

f) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Likvidace odpadů vzniklých při výstavbě

Likvidace odpadů bude probíhat dle platných předpisů a norem. Odpady budou pravidelně odváženy z místa staveniště do k tomu určených sběren.

Druhy odpadů vzniklé při stavbě:

15 - Odpadní obaly

15.01 - Obaly

01 - papírové a lepenkové obaly

02 - plastové obaly

03 - dřevěné obaly

17 - Stavební a demoliční obaly

17.01 - Beton, cihly, tašky a keramika

01 - beton

02 - cihly

03 - tašky a keramika

17.02 - Dřevo, sklo, plasty

01 - dřevo

02 - sklo

03 - plasty

17.03 - Asfaltové směsi, dehet a výrobky na bázi dehtu

01 - asfaltové směsi obsahující dehet

17.04 - Kovy

02 - hliník

05 - železo a ocel

17.05 - Zemina, kamení a vytěžená hlušina

17.06 - Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu

17.08 - Stavební materiály na bázi sádry

17.09 - Jiné stavební materiály

Odpady vzniklé při provozu:

15 - Odpadní obaly

15.01 - Obaly

01 - papírové a lepenkové obaly

02 - plastové obaly

20 - Komunální odpady

20.01 - Složky z odděleného sběru

01 - papír a lepenka

02 - sklo

11 - textilní materiály

38 - dřevo

39 - plasty

40 - kovy

g) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sejmutá ornice bude uskladněna na pozemku areálu a bude využita po překátrování na terénní finálové úpravy.

h) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při výstavbě budou dodržovány veškeré normy a vyhlášky, pro ochranu okolního životního prostředí.

i) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle jiných právních předpisů

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

§10 Všeobecné požadavky na ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech, zejména následkem:

- a) uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a život osob a zvířat a pro rostliny,
- b) přítomnost nebezpečných částic v ovzduší,
- c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,
- d) nepříznivých účinků elektromagnetického záření,
- e) znečištění vzduchu, povrchových nebo podzemních vod a půdy,
- f) nedostatečného zneškodňování odpadních vod a kouře,
- g) nevhodného nakládání s odpady.

Stavba musí odolávat škodlivému působení prostředí, zejména vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům.

§15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb

i) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba: srpen - říjen 2016

2.5 VÝKRESOVÁ ČÁST – ČÁST C - HŘIŠTĚ

- ČÁST C (hřiště):
- 1) Přehledná situace
 - 2) Situace - drenáž hřiště
 - 3) Situace - zavlažování hřiště
 - 4) Možné skladby konstrukce hřiště

3 PROJEKT – KONSTRUKČNÍ ČÁST

3.1 STATIKA – ČÁST A

3.1.1 ZATÍŽENÍ SNĚHEM A VĚTREM

ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Hodnota zatížení sněhem I. sněhová oblast $S_k = 0,7 \text{ kN.m}^{-2}$

součinitel expozice $C_0 = 1$

součinitel tepla $C_t = 1$

$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = \mu_i \cdot 0,7 \text{ kN.m}^{-2}$$

ZATÍŽENÍ VĚTREM

Tlak větru II. větrová oblast $V_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

součinitel směru větru a s ročním obdobím $C_{dir} = 1$

$C_{season} = 1$

základní rychlost větru $V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot V_{b,0} = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$

základní dynamický tlak $q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,6 \text{ N/m}^2$

výška nad terénem $z = 7,82 \text{ m}$

součinitel orografie $c_0 = 1$

součinitel turbulence $k_i = 1$

Kategorie terénu III.

součinitel terénu $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,19 \cdot (0,3/0,05)^{0,07} = 0,22$

výška konstantní rychlosti a třecí výška $z_{min} = 5 \text{ m}$; $z_0 = 0,3 \text{ m}$

součinitel drsnosti terénu

$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0) = \text{pro } z \text{ do } 200 \text{ m}$ nebo $c_r(z_{min})$ pro $z < z_{min}$ $c_r = 0,872$

střední rychlost větru

$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,872 \cdot 1 \cdot 25 = 21,8 \text{ m/s}$

intenzita turbulence

$i_v(z) = (k_r \cdot v_b \cdot k_i) / v_m(z) = (0,22 \cdot 25 \cdot 1) / 21,8 = 0,252$

maximální dynamický tlak

$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,252] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 21,8^2 = 820,98 \text{ N/m}^2$

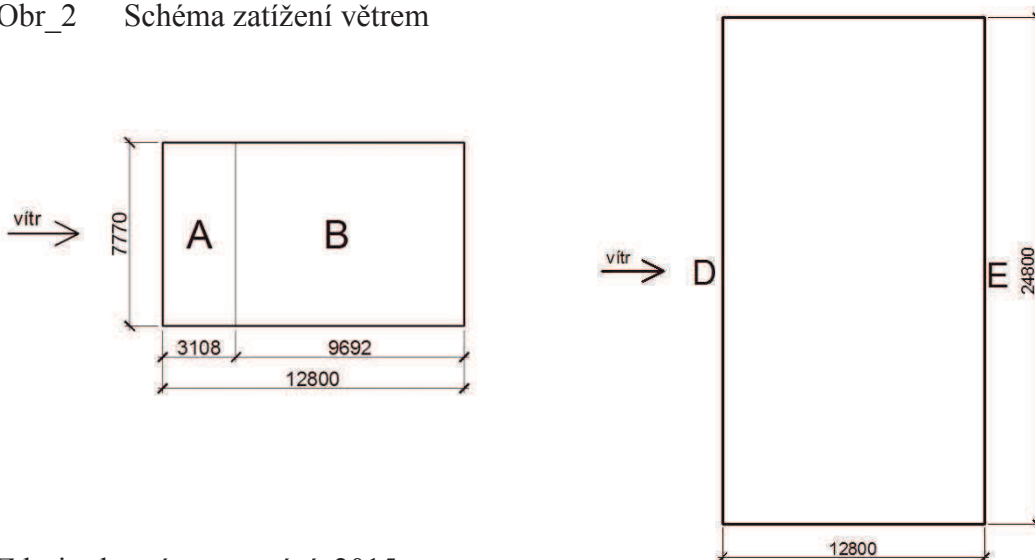
$b = 24,8 \text{ m}$; $d = 12,8 \text{ m}$; $h = 7,82 \text{ m}$

$$h/d = 7,82/12,8 = 0,61 \cong 1$$

$$e = \min (b; 2h) = \min (24,8; 15,54) = 15,54 \text{ m}$$

$e > d$

Obr_2 Schéma zatížení větrem



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

plochy větrných oblastí

Tab_1 Plochy větrných oblastí

Větrná oblast	Plocha oblasti [m ²]
A	24,15
B	75,31
D	192,70
E	192,70

Zdroj:vlastní zpracování, 2015

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

$$A: W_e = 820,98 \cdot (-1,2) = -985,18 \text{ N.m}^{-2}$$

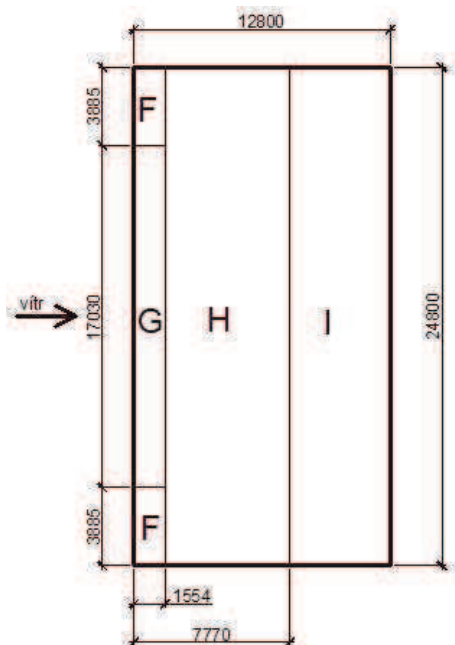
$$B: W_e = 820,98 \cdot (-1,4) = -1149,37 \text{ N.m}^{-2}$$

$$D: W_e = 820,98 \cdot (+0,8) = +656,78 \text{ N.m}^{-2}$$

$$E: W_e = 820,98 \cdot (-0,5) = -410,49 \text{ N.m}^{-2}$$

Plochá střecha

Obr_3 Schéma zatížení větrem



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

$$d = 12,8 \text{ m}; b = 24,8 \text{ m}; h_p = 0,55 \text{ m}$$

$$e = \min (b; 2h) = \min (24,8; 15,54) = 15,54 \text{ m}$$

$$h_p/h = 0,55/7,82 = 0,07 \cong 0,05$$

plochy větrných oblastí

Tab_2 Plochy větrných oblastí

Větrná oblast	Plocha oblasti [m ²]
F	6,04
G	26,47
H	154,16
I	124,74

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

$$W_e = q_p (z) \cdot c_{pe}$$

$$F: W_e = 820,98 \cdot (-1,4) = -1149,37 \text{ N.m}^{-2}$$

$$G: W_e = 820,98 \cdot (-0,9) = -738,88 \text{ N.m}^{-2}$$

$$H: W_e = 820,98 \cdot (-0,7) = -574,69 \text{ N.m}^{-2}$$

$$I: W_e = 820,98 \cdot (\pm 0,2) = \pm 164,20 \text{ N.m}^{-2}$$

3.1.2 SKLADBY KONSTRUKCÍ - ZATÍŽENÍ

SKL1	Skladba podlahy 1. NP (na terénu)
SKL2	Skladba podlahy 2. NP
SKL3	Skladba terasy 2. NP
SKL4	Skladba střešní konstrukce objektu
SKL5	Skladba obvodového pláště objektu
SKL6	Skladba tribuny

SKL1 Skladba podlahy 1.NP

<u>Stálá zatížení</u>	Tl. [m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Keramická dlažba	0,015	22	0,33
Lepidlo	0,005	23	0,115
Betonová mazanina + kari síť	0,05	24	1,2
Separáční folie PE	0	0	0
Podlahový polystyren	0,15	1	0,1
ŽB deska	0,15	25	3,75
Hydroizolace	0,007	22	0,154
Podkladní beton	0,1	24	2,4

charakteristické $g_k = 8,049 \text{ kN/m}^2$

návrhové $g_d = 10,8662 \text{ kN/m}^2$

Nahodilé zatížení - užité

užitná kategorie C2 4,0

$q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$

$q_d = q_k \cdot 1,5 = 6 \text{ kN/m}^2$

Celkem

charakteristické $(g + q)_k = 12,049 \text{ kN/m}^2$

návrhové $(g + q)_d = 16,866 \text{ kN/m}^2$

PROSTUP TEPLA KONSTRUKCÍ - SKL 1 - viz příloha C

SKL2 Skladba podlahy 2.NP

<u>Stálá zatížení</u>	Tl. [m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Keramická dlažba	0,015	22	0,33
Lepidlo	0,005	23	0,115
Betonová mazanina + kari síť	0,05	24	1,2
Separáční folie PE	0	0	0
Podlahový polystyren	0,11	1	0,1
Spiroll nosník	0,32	24	3,85
Výmalba	0	0	0

charakteristické $g_k = 5,595 \text{ kN/m}^2$

návrhové $g_d = 7,553 \text{ kN/m}^2$

Nahodilé zatížení - užitné

užitná kategorie C4 5,0

$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

$q_d = q_k \cdot 1,5 = 7,5 \text{ kN/m}^2$

Celkem

charakteristické $(g + q)_k = 10,595 \text{ kN/m}^2$

návrhové $(g + q)_d = 15,053 \text{ kN/m}^2$

PROSTUP TEPLA KONSTRUKCÍ - SKL 2 - viz příloha D

SKL4 Skladba střešní konstrukce objektu

<u>Stálá zatížení</u>	Tl. [m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Hlavní hydroizolace - ELASTEK 50 SOLO	0	0	0
Spádový polystyren	0,05- <u>0,5</u>	1	0,5
Tepelná izolace - polystyren	0,15	1	0,15
Pojistná a parotěsná vrstva - DEKGLASS	0	0	0
G200 S40			
Betonová mazanina + kari síť	0,05	24	1,2
Separáční folie PE	0	0	0
Spiroll nosník	0,26	24	3,35
Výmalba	0	0	0
charakteristické $g_k = 5,2 \text{ kN/m}^2$ návrhové $g_d = 7,02 \text{ kN/m}^2$			
<u>Nahodilé zatížení</u>			
užitná kategorie H			0,75
$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ $g_k = q_k \cdot 1,5 = 1,125 \text{ kN/m}^2$			
<u>Celkem</u>			
charakteristické $(g + q)_k = 5,95 \text{ kN/m}^2$ návrhové $(g + q)_d = 8,145 \text{ kN/m}^2$			

PROSTUP TEPLA KONSTRUKCÍ - SKL 4 - viz příloha F

SKL5 Skladba obvodového pláště budovy

<u>Stálá zatížení</u>	Tl. [m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Omítka exteriér	0,002	18	0,036
Lepidlo s perlínkou	0,005	17	0,34
Tepelná izolace - minerální vata	0,15	0,765	0,12
Zdivo POROTHERM 19 AKU	0,19	10	1,9
Omítka interiér	0,01	18	0,36
			charakteristické celkem = 3,08 kN/m ²
			návrhové celkem = 4,158 kN/m ²

Hmotnost 1 bm (výška stěny , m)

2,82 . 3,08 kN/m²

charakteristické $g_k = 8,686 \text{ kN/m}$

návrhové $g_d = 11,726 \text{ kN/m}$

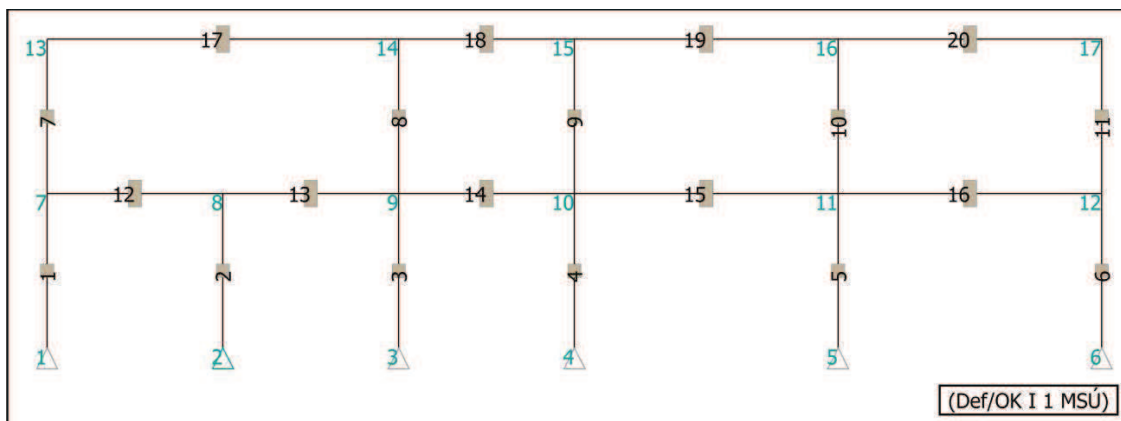
PROSTUP TEPLA KONSTRUKCÍ - SKL 5 - viz příloha G

SKL6 Skladba tribuny

<u>Stálá zatížení</u>	Tl. [m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
ŽB tribuna	0,12	25	3
ŽB nosník (500 x 600 x 6300)		25	8,12
		charakteristické $g_k = 11,12 \text{ kN/m}^2$	
		návrhové $g_d = 15,012 \text{ kN/m}^2$	
<u>Nahodilé zatížení</u>			
užitná kategorie C5			5,0
		$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$	
		$g_k = q_k \cdot 1,5 = 7,5 \text{ kN/m}^2$	
<u>Celkem</u>			
		charakteristické $(g + q)_k = 16,12 \text{ kN/m}^2$	
		návrhové $(g + q)_d = 22,51 \text{ kN/m}^2$	

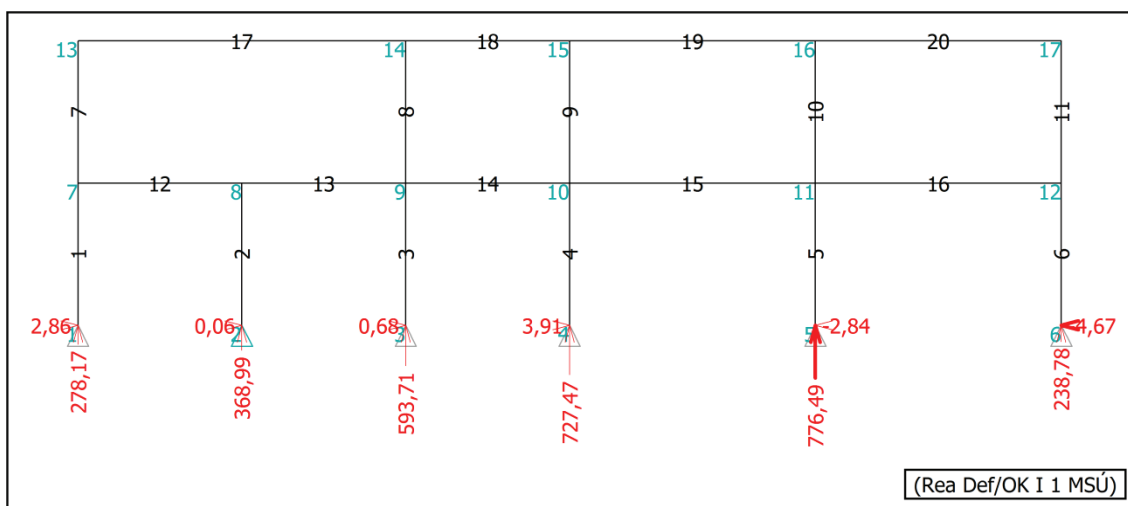
3.1.3 POSOUZENÍ ČÁSTÍ NOSNÉ KONSTRUKCE OBJEKTU

obr_4 Posuzovaná část nosné konstrukce objektu



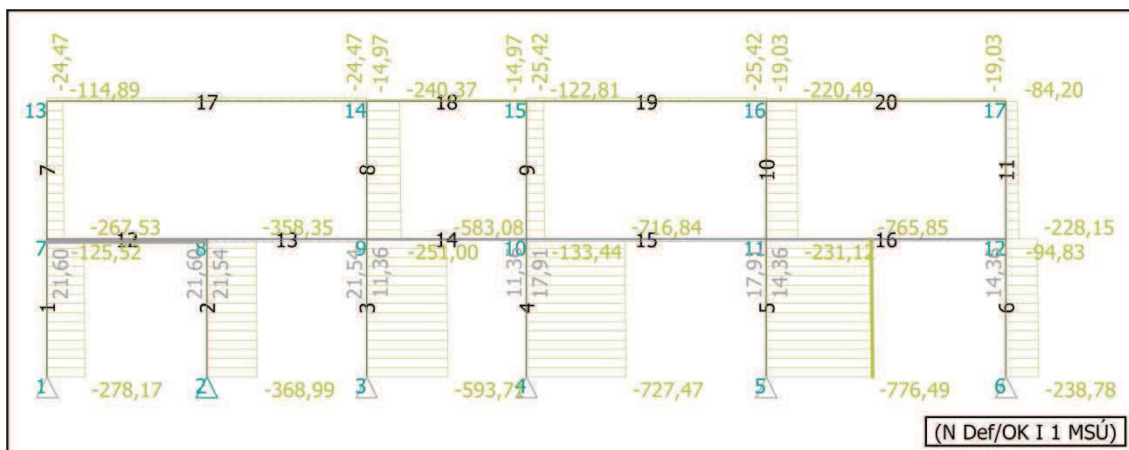
Zdroj: výpočty program FinEC 2D, vlastní zpracování, 2015

obr_5 Reakce od zatížení na nosné konstrukci objektu



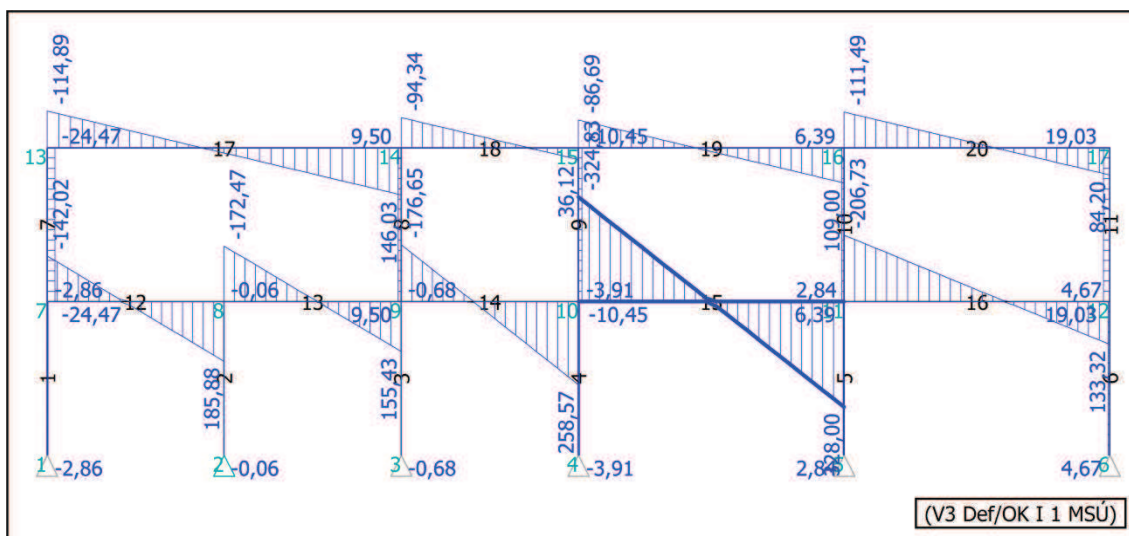
Zdroj: výpočty program FinEC 2D, vlastní zpracování, 2015

obr_6 Normálové síly od zatížení na nosné konstrukce objektu



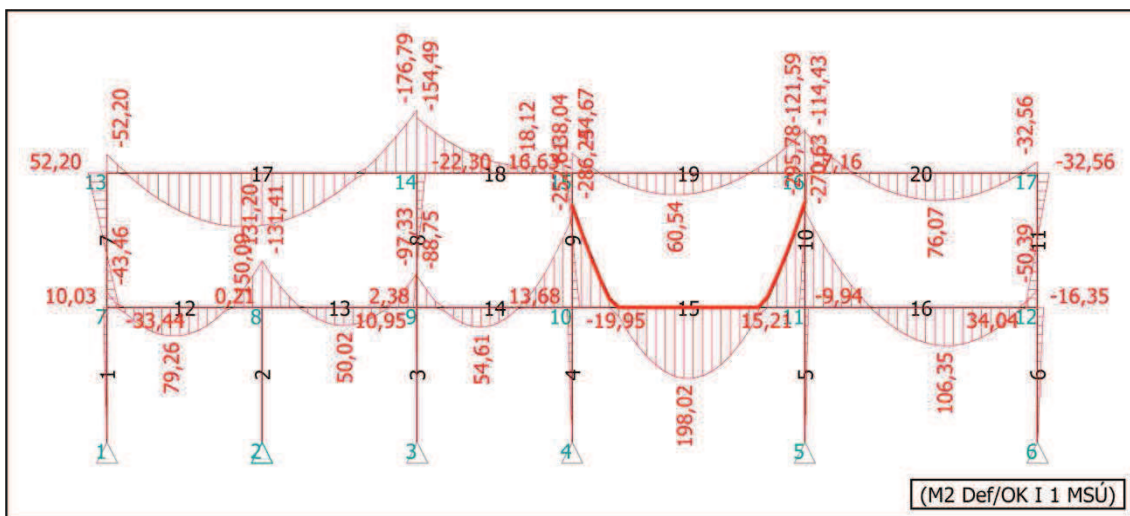
Zdroj: výpočty program FinEC 2D, vlastní zpracování, 2015

obr_7 Posouvající síly od zatížení na nosné konstrukce objektu



Zdroj: výpočty program FinEC 2D, vlastní zpracování, 2015

obr_8 Ohybové momenty z obalové křivky od zatížení na nosné konstrukce objektu

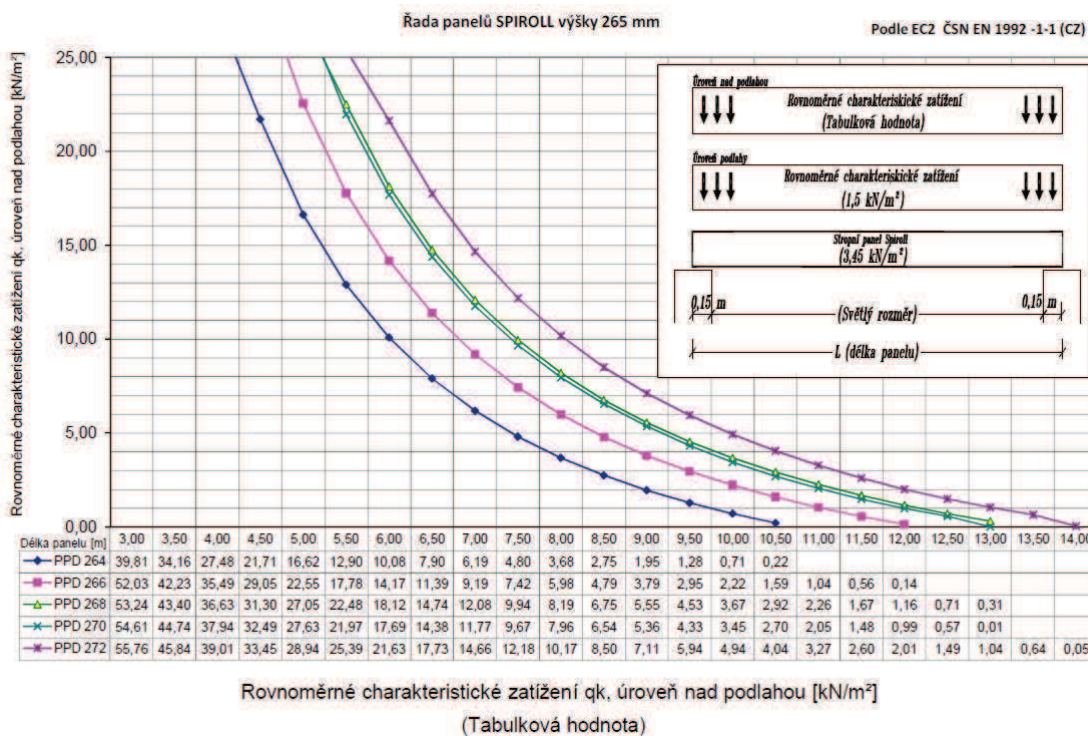


Zdroj: výpočty program FinEC 2D, vlastní zpracování, 2015

3.1.4 POSOUZENÍ STROPNÍCH PANELŮ SPIROLL

Spiroll 265

obr_9 Posouzení stropních panelů Spiroll 265



Zdroj: podklady společnosti PREFA BRNO

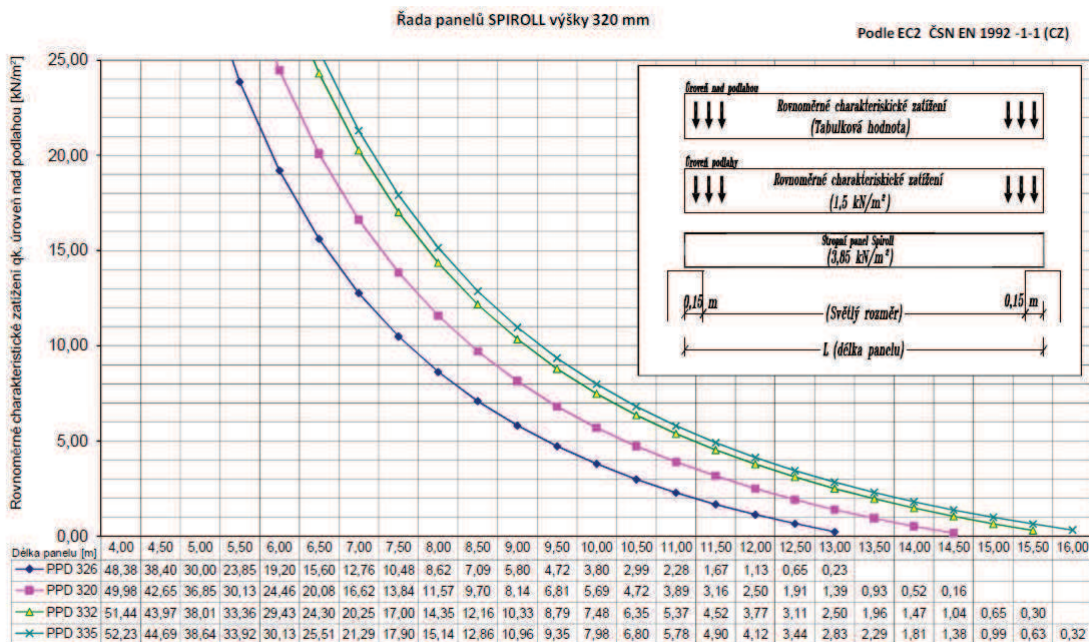
PPD 570/266

Maximální charakteristické zatížení na nosník: 11,799 kN/m²

Navrhovaný nosník vyhoví pro dané zatížení.

Spiroll 320

obr_10 Posouzení stropních panelů Spiroll 320



Rovnoměrné charakteristické zatížení q_k , úroveň nad podlahou [kN/m²]
(Tabulková hodnota)

Zdroj: podklady společnosti PREFA BRNO

PPD 570/326

Maximální charakteristické zatížení na nosník: 12,049 kN/m²

Navrhovaný nosník vyhoví pro dané zatížení.

POSOUZENÍ SLOUPU

300 x 300 mm

viz příloha H

POSOUZENÍ PRŮVLAKU 300 x 600 mm - délka 4000 mm

viz příloha I

POSOUZENÍ PRŮVLAKU 300 x 600 mm - délka 6000 mm

viz příloha J

POSOUZENÍ PRŮVLAKU 300 x 600 mm - délka 8000 mm

viz příloha K

KOMPLETNÍ VÝSLEDKY POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ

viz příloha L

4 PROJEKT – ANALYTICKÁ ČÁST

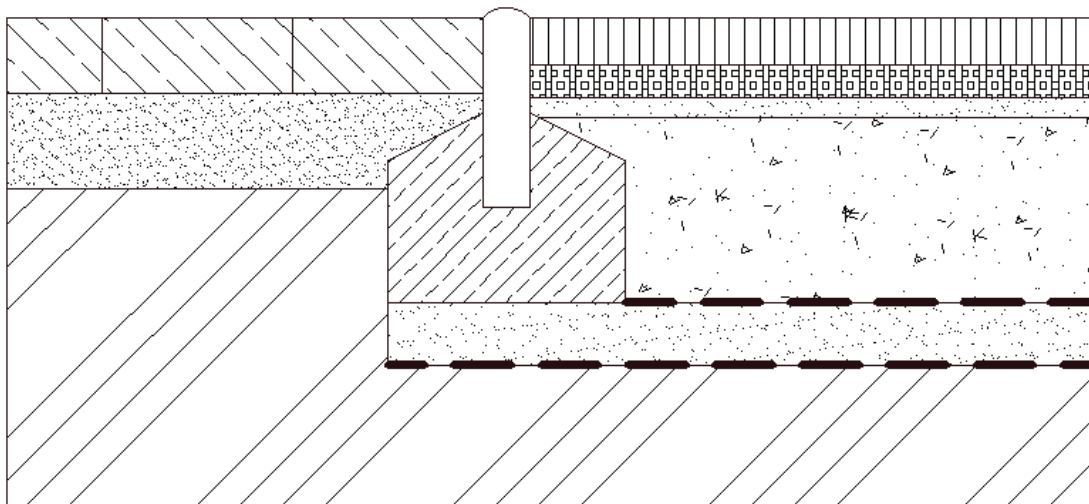
POROVNÁNÍ A VÝBĚR POVRCHŮ + VRSTEV HŘIŠTĚ

4.1 POSUZOVANÉ VARIANTY SKLADEB

Skladba 1:

- umělý povrch 20 mm
- pružná podložka CONIPUE ET 35 mm
- DK frakce 0/4 mm 20 mm
- DK prom. frakce 4/63 mm 200 mm
- geotextilie POLYFELT
- DK frakce 0/32 mm resp. ŠT 60 mm
- geodrenáž MEGADRAIN POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Obr_11 Skladba 1

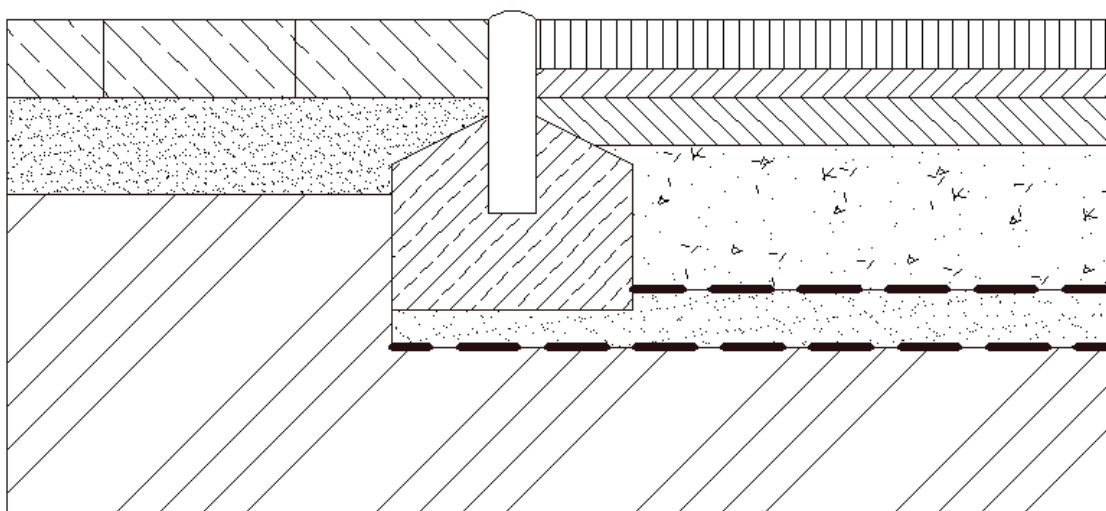


Zdroj: vlastní zpracování 2015, AutoCAD 2014 - studentská verze

Skladba 2:

- umělý povrch 20 mm
- asfaltový koberec otevřený jemnozrnný 30 mm
- asfaltový koberec střednozrnný 50 mm
- drcené kamenivo fr. 4/63 mm 150 mm
- geotextilie POLYFELT
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 60 mm
- geodrenáž MEGADRAIN POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Obr_12 Skladba 2

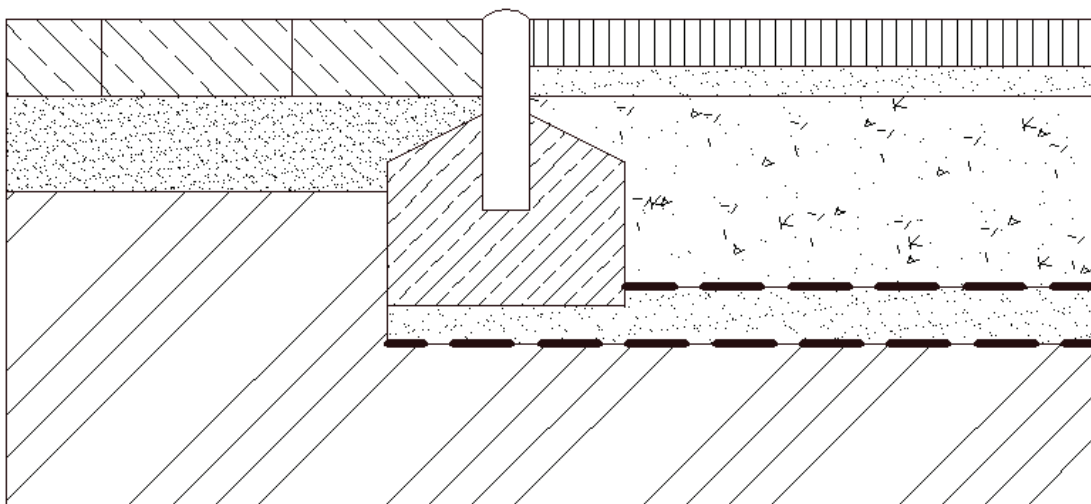


Zdroj: vlastní zpracování 2015, AutoCAD 2014 - studentská verze

Skladba 3:

- umělý povrch 20 mm
- DK frakce 0/4 mm 30 mm
- DK frakce 4/63 mm 200 mm
- geotextilie POLYFELT
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 60 mm
- geodrenáž MEGADRAIN POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Obr_13 Skladba 3

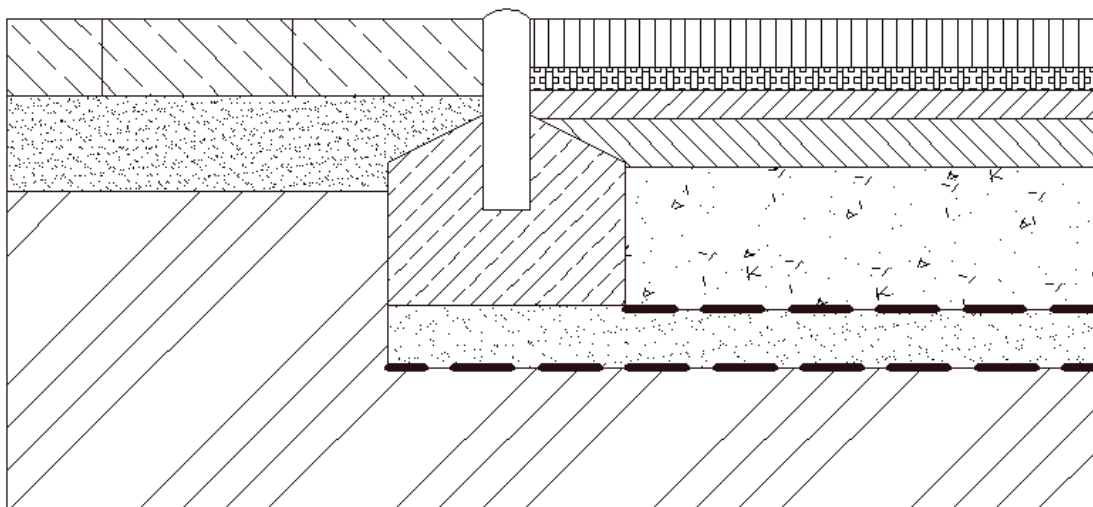


Zdroj: vlastní zpracování 2015, AutoCAD 2014 - studentská verze

Skladba 4:

- umělý povrch 20 mm
- pružná podložka CONIPUR ET 25 mm
- asfaltový koberec otevřený jemnozrnný 30 mm
- asfaltový koberec střednozrnný 50 mm
- DK frakce 4/63 mm 150 mm
- geotextilie POLYFELT
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 60 mm
- geodrenáž MEGADRAIN POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Obr_14 Skladba 4

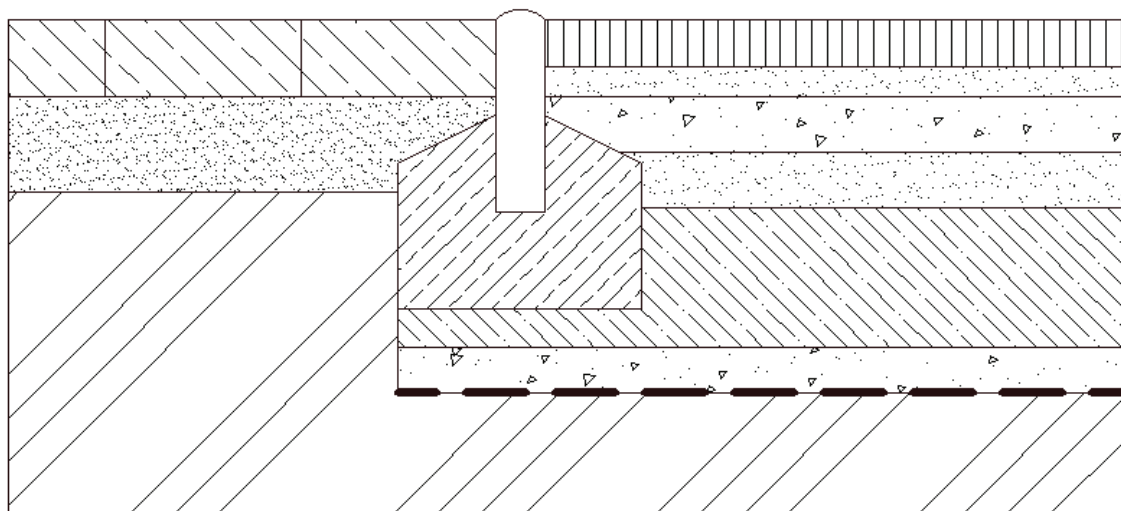


Zdroj: vlastní zpracování 2015, AutoCAD 2014 - studentská verze

Skladba 5:

- umělý povrch 20 mm
- DK frakce 0/4 mm 30 mm
- DK frakce 4/63 mm 60 mm
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 60 mm
- geodrenáž MEGADRAIN POLYFELT 15 mm
- betonová deska vyztužená 150mm
- Dk frakce 4/63 mm 50 mm
- zhutněné podloží

Obr_15 Skladba 5



Zdroj: vlastní zpracování 2015, AutoCAD 2014 - studentská verze

4.2 POSOUZENÍ SKLADEB NA VYJETÍ KOLEJÍ STAVEBNÍ TECHNIKOU

Vzhledem k postupu výstavby a následné možné zimní údržbě hřiště, je riziko, že na hotové či rozestavěné konstrukci mohou vzniknout vyjeté koleje od těžké stavební techniky, které by měly negativní vliv na jeho následnou funkci a využití.

Možnost zabezpečení celistvosti konstrukce lze docílit vložení vhodné geotextilie do vhodné vrstvy konstrukce.

Následujícími výpočty za pomoci programu společnosti POLYFELT jsem posoudil a navrhl vhodné geotextilie dle kvality podloží.

OBSAH VÝPOČTŮ

Únosnost podloží CBR 1 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 84 cm)

Únosnost podloží CBR 2 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,2$ (výška skladby 36 cm)

Únosnost podloží CBR 2 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 46 cm)

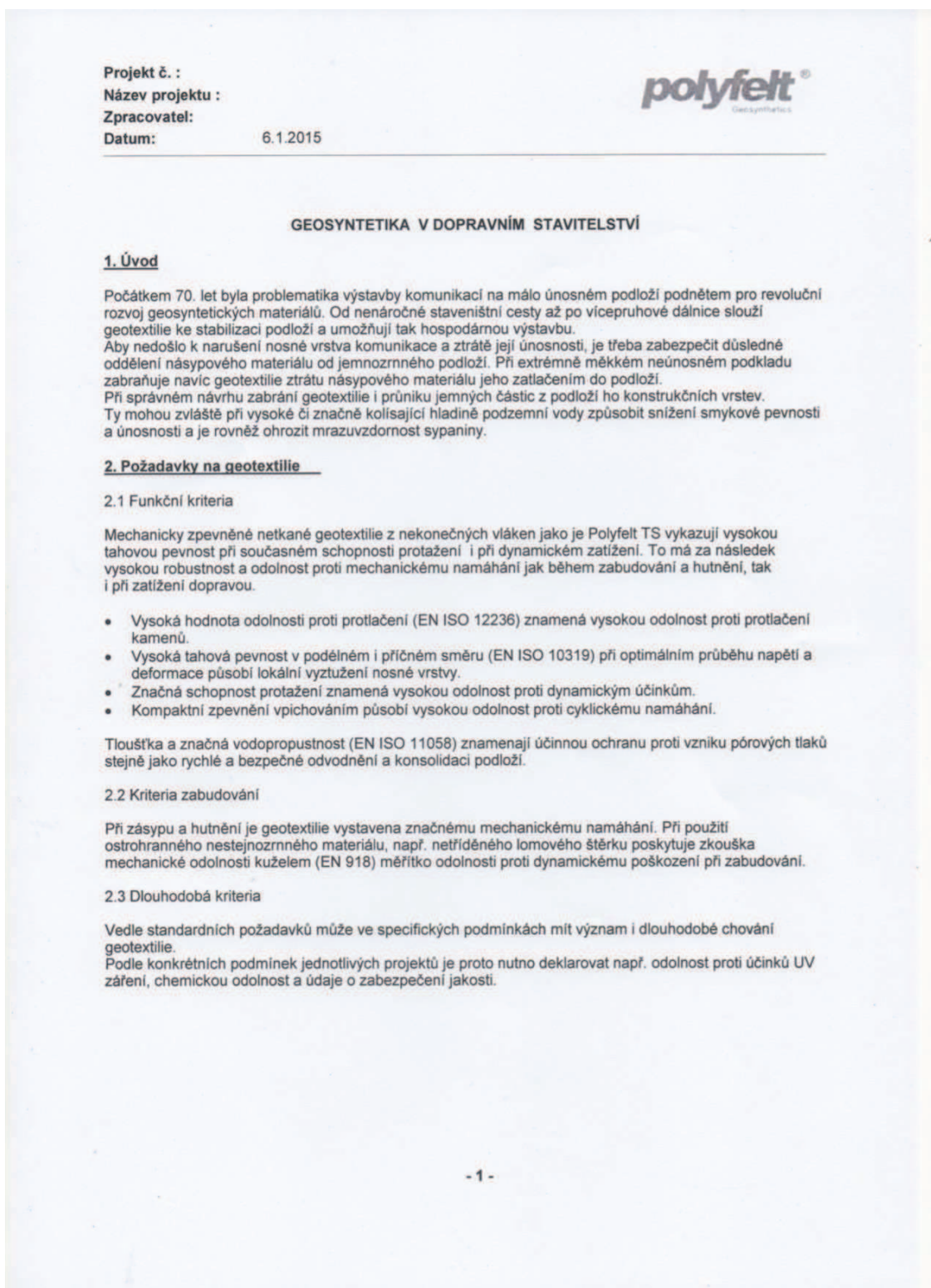
Únosnost podloží CBR 3 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 26 cm)

Únosnost podloží CBR 3 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 35 cm)

Únosnost podloží CBR 3 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 52 cm)

Technické zprávy navržených geotextilií - viz příloha M

Obr_16 Geosyntetika v dopravním stavitelství



Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

Únosnost podloží CBR 1 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 84 cm)

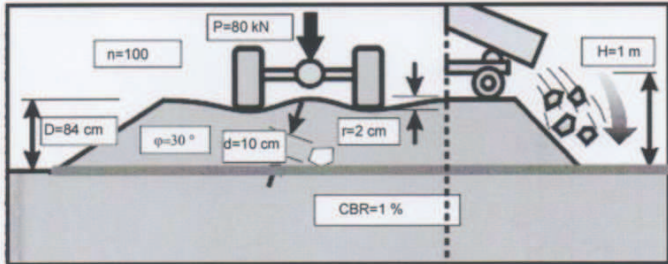
Obr_17 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**[®]
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Únosnost podloží CBR:	1 %
Úhel smykové pevnosti:	30 °
Zatížení nápravou P:	80 kN
Počet přejezdů n:	100
Výška násypu D:	84 cm
Max. hloubka koleje r:	2 cm
Součinitel bezpečnosti f_s :	1,5
Max. velikost zrna d:	10 cm
Výška sypání H:	1 m

4. Řešení



Potřebná geotextilie: **Polyfelt TS30**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

Únosnost podloží CBR 2 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,2$ (výška skladby 36 cm)

Obr_18 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**[®]
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Únosnost podloží CBR:	2 %
Úhel smykové pevnosti:	30 °
Zatížení nápravou P:	80 kN
Počet přejezdů n:	100
Výška násypu D:	36 cm
Max. hloubka koleje r:	2 cm
Součinitel bezpečnosti f_s :	1,2
Max. velikost zrna d:	10 cm
Výška sypání H:	1 m

4. Řešení

Potřebná geotextilie: **Polyfelt TS60**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

Únosnost podloží CBR 2 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 46 cm)

Obr_19 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Únosnost podloží CBR:	2 %
Úhel smykové pevnosti:	30 °
Zatížení nápravou P:	80 kN
Počet přejezdů n:	100
Výška násypu D:	46 cm
Max. hloubka koleje r:	2 cm
Součinitel bezpečnosti f_s :	1,5
Max. velikost zrna d:	10 cm
Výška sypání H:	1 m

4. Řešení

Potřebná geotextilie: **Polyfelt TS60**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt.
Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

Únosnost podloží CBR 3 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 26 cm)

Obr_20 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**
Geosynthetika

3. Vstupní parametry

Únosnost podloží CBR:	$\geq 3 \%$
Úhel smykové pevnosti:	30°
Zatížení nápravou P:	80 kN
Počet přejezdů n:	100
Výška násypu D:	26 cm
Max. hloubka koleje r:	2 cm
Součinitel bezpečnosti f_s :	1,5
Max. velikost zrna d:	10 cm
Výška sypání H:	1 m

4. Řešení

Potřebná geotextilie: **Polyfelt TS65**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

Únosnost podloží CBR 3 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška sklادby 35 cm)

Obr_121Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**[®]
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Únosnost podloží CBR:	$\geq 3 \%$
Úhel smykové pevnosti:	30°
Zatížení nápravou P:	80 kN
Počet přejezdů n:	100
Výška násypu D:	35 cm
Max. hloubka koleje r:	2 cm
Součinitel bezpečnosti f_s :	1,5
Max. velikost zrna d:	10 cm
Výška sypání H:	1 m

4. Řešení

Potřebná geotextilie: **Polyfelt TS40**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

Únosnost podloží CBR 3 - součinitel bezpečnosti $f_s = 1,5$ (výška skladby 52 cm)

Obr_22 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Únosnost podloží CBR:	$\geq 3 \%$
Úhel smykové pevnosti:	30°
Zatížení nápravou P:	80 kN
Počet přejezdů n:	100
Výška násypu D:	52 cm
Max. hloubka koleje r:	2 cm
Součinitel bezpečnosti f_s :	1,5
Max. velikost zrna d:	10 cm
Výška sypání H:	1 m

4. Řešení

Potřebná geotextilie: **Polyfelt TS30**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

4.3 NÁVRH GEODRENU

Vzhledem k danému typu konstrukce a jeho využití, je nezbytné sportovní plochu účelně a efektivně odvodňovat tak, aby splňovala nároky na provozované sportovní aktivity, tj. nedělaly se na finálním umělém povrchu louže a nestála zde voda. K odvodnění hřiště slouží navrhovaný geodren. Tento systém jsem posoudil programem společnosti POLYFELT na různé druhy podloží navrhované ve skladbách konstrukcí a zároveň s působením zatížení těžkou pracovní či údržbovou technikou.

OBSAH VÝPOČTŮ

Geodren oboustranný šíře pole 12,25 m - sklon 6% - množství vody 11-15 l/m²/h

Geodren oboustranný šíře pole 18 m - sklon 6% - množství vody 11-15 l/m²/h

Geodren oboustranný šíře pole 8,25 m - sklon 4% - množství vody 6-10 l/m²/h

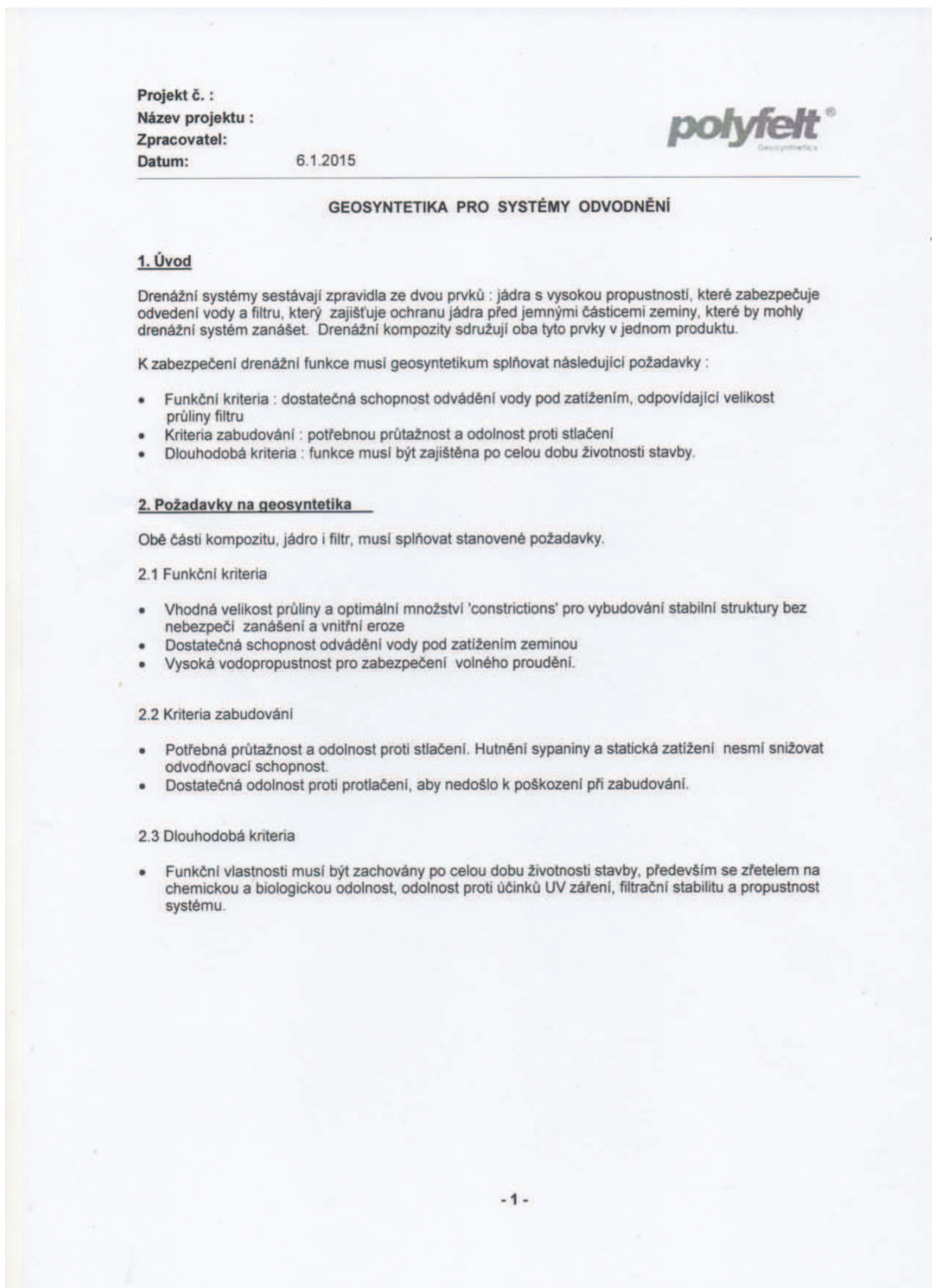
Geodren oboustranný šíře pole 13 m - sklon 4% - množství vody 6-10 l/m²/h

Geodren oboustranný šíře pole 14,5 m - sklon 6% - množství vody 6-10 l/m²/h

Geodren oboustranný šíře pole 18 m - sklon 6% - množství vody 6-10 l/m²/h

Technické zprávy navržených geodrenů- viz příloha N

Obr_23 Geosyntetika pro systémy odvodnění



Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

4.3.1 GEODREN OBOUSTRANNÝ ŠÍŘE POLE 12,25 M - SKLON 6% - MNOŽSTVÍ VODY 11-15 L/M2/H

Obr_24 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. :

polyfelt
Geotextilní řešení

3. Vstupní parametry

Vzdálenost mezi sběrači:	12,25 m
Bezpečnostní faktor:	1,5
Spád:	6 %
Potřebný odtok Q:	11 - 15 l/m2h
Zatížení:	2 kPa
Typ kompozitu:	oboustranný

4. Řešení

Potřebný kompozitu: **Polyfelt Megadrain 2040**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.3.2 GEODREN OBOUSTRANNÝ ŠÍŘE POLE 18 M - SKLON 6% - MNOŽSTVÍ VODY 11-15 L/M2/H

Obr_25 Vstup dat a řešení problematiky

polyfelt
Geosynthetika

Projekt č. :

3. Vstupní parametry

Vzdálenost mezi sběrači:	18 m
Bezpečnostní faktor:	1,5
Spád:	6 %
Potřebný odtok Q:	11 - 15 l/m2h
Zatížení:	2 kPa
Typ kompozitu:	jednostranný

4. Řešení

Potřebný kompozit: **Polyfelt Megadrain 2030**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.3.3 GEODREN OBOUSTRANNÝ ŠÍŘE POLE 8,25 M - SKLON 4% - MNOŽSTVÍ VODY 6-10 L/M2/H

Obr_26 Vstup dat a řešení problematiky

polyfelt
Geosynthetika s.r.o.

Projekt č. :

3. Vstupní parametry

Vzdálenost mezi sběrači:	8,25 m
Bezpečnostní faktor:	1,5
Spád:	4 %
Potřebný odtok Q:	6 - 10 l/m2h
Zatížení:	2 kPa
Typ kompozitu:	oboustranný

4. Řešení

Potřebný kompozitu: **Polyfelt Megadrain 2040**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.3.4 GEODREN OBOUSTRANNÝ ŠÍŘE POLE 13 M - SKLON 4% - MNOŽSTVÍ VODY 6-10 L/M²/H

Obr_27 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**
Geosynthetic

3. Vstupní parametry

Vzdálenost mezi sběrači:	13 m
Bezpečnostní faktor:	1,5
Spád:	4 %
Potřebný odtok Q:	6 - 10 l/m ² h
Zatížení:	2 kPa
Typ kompozitu:	jednostranný

4. Řešení

Potřebný kompozitu: **Polyfelt Megadrain 2030**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

4.3.5 GEODREN OBOUSTRANNÝ ŠÍŘE POLE 14,5 M - SKLON 6% - MNOŽSTVÍ VODY 6-10 L/M²/H

Obr_28 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**[®]
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Vzdálenost mezi sběrači:	14,5 m
Bezpečnostní faktor:	1,5
Spád:	6 %
Potřebný odtok Q:	6 - 10 l/m ² h
Zatížení:	2 kPa
Typ kompozitu:	jednostranný

4. Řešení

Potřebný kompozit: **Polyfelt Megadrain 1230**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.3.6 GEODREN OBOUSTRANNÝ ŠÍŘE POLE 18 M - SKLON 6% - MNOŽSTVÍ VODY 6-10 L/M2/H

Obr_29 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**[®]
Geosynthetics

3. Vstupní parametry

Vzdálenost mezi sběrači:	18 m
Bezpečnostní faktor:	1,5
Spád:	6 %
Potřebný odtok Q:	6 - 10 l/m2h
Zatížení:	2 kPa
Typ kompozitu:	oboustranný

4. Řešení

Potřebný kompozit: **Polyfelt Megadrain 2040**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt.
Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.4 NÁVRH GEOSYNTETIKY PRO SYSTÉM ODVODNĚNÍ

Geotextilní filtry se vkládají mezi odvodňovanou zeminu a drenážní materiál, aby se zabránilo vnitřní erozi způsobené prouděním vody v zemině a zanášení drenážního systému jemnými částicemi.

OBSAH VÝPOČTŮ

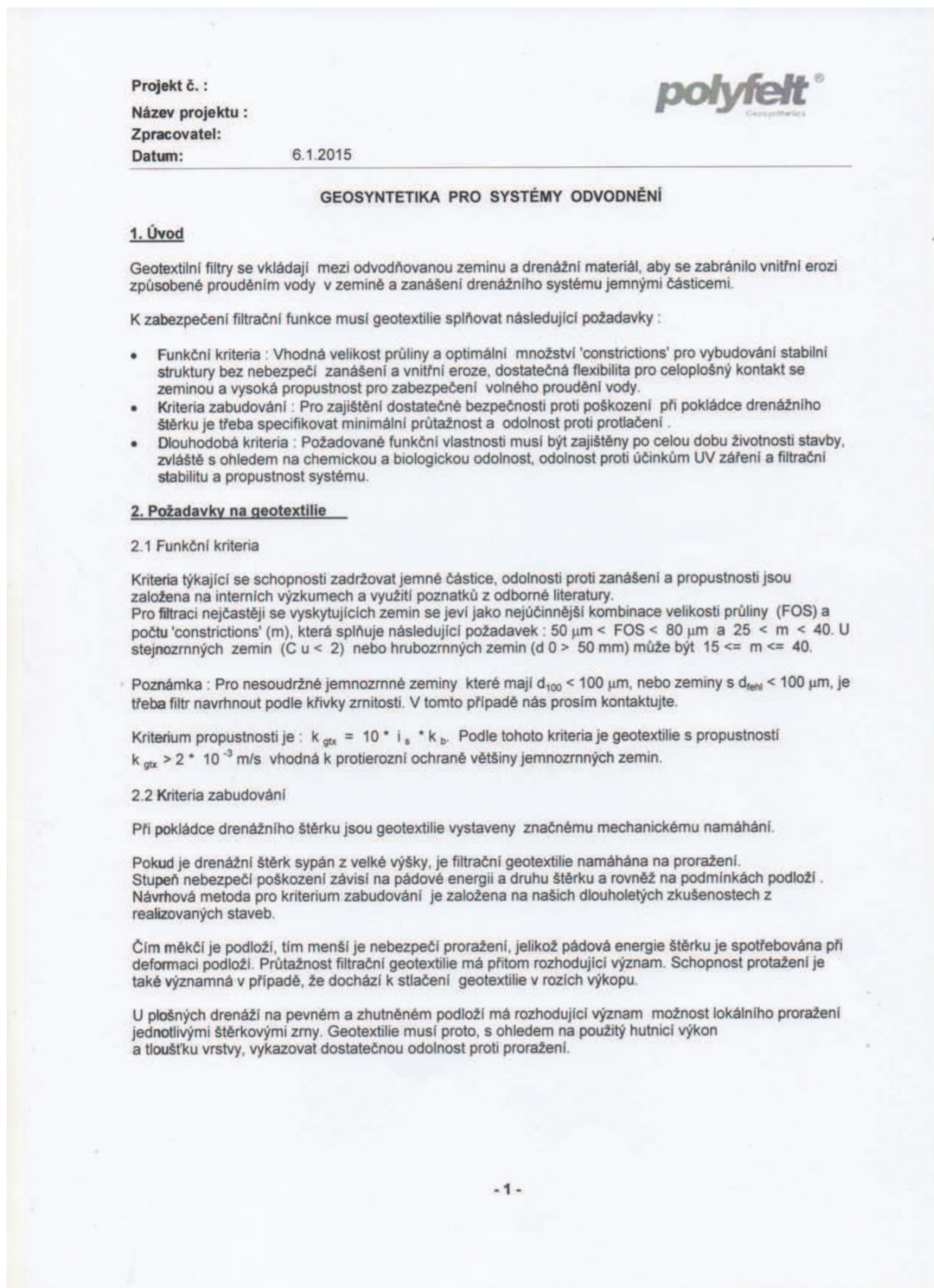
Geosyntetika pro geodren - podkladní vrstvy - písek, štěrk

Geosyntetika pro geodren - podkladní vrstva betonová deska

Geosyntetika pro geodren - podkladní vrstva - geomembrána

Technické zprávy navržené geosyntetiky - viz příloha O

Obr_30 Geosyntetika pro systémy odvodnění



Zdroj:výstup programu společnosti POLYFELT

4.4.1 GEOSYNTETIKA PRO GEODREN - PODKLADNÍ VRSTVY - PÍSEK, ŠTĚRK

Obr_31 Vstup dat a řešení problematiky

polyfelt
Geosyntetika

Projekt č. :

3. Vstupní parametry

Svrchní zemina:	B (písek, štěrk)
Max. zrnno drenážního štěrku:	$d_{max} < 20 \text{ mm}$
Výška pádu:	$< 2 \text{ m}$
Nápravový tlak:	80 kN
Výška filtr. vrstvy:	20 m
Podloží:	CBR < 5
Podkladní zemina:	B (písek, štěrk)
Tloušťka membrány:	

4. Řešení

Potřebná geotextilie pro GTX 1: **Polyfelt TS20**
Potřebná geotextilie pro GTX 2: **Polyfelt TS50**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

Zdroj: výstup programu společnosti POLYFELT

4.4.2 GEOSYNTETIKA PRO GEODREN - PODKLADNÍ VRSTVA BETONOVÁ DESKA

Obr_32 Vstup dat a řešení problematiky

polyfelt
Geosynthetics

Projekt č. :

3. Vstupní parametry

Svrchní zemina:	B (písek, štěrk)
Max. zrna drenážního štěrku:	$d_{max} < 20 \text{ mm}$
Výška pádu:	$< 2 \text{ m}$
Nápravový tlak:	80 kN
Výška filtr. vrstvy:	20 m
Podloží:	Beton
Podkladní zemina:	
Tloušťka membrány:	

4. Řešení

Potřebná geotextilie pro GTX 1: **Polyfelt TS20**
Potřebná geotextilie pro GTX 2: **Polyfelt bez geotextilie**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.4.3 GEOSYNTETIKA PRO GEODREN - PODKLADNÍ VRSTVA – GEOMEMBRÁNA

Obr_33 Vstup dat a řešení problematiky

Projekt č. : **polyfelt**
Geosyntetika

3. Vstupní parametry

Svrchní zemina:	B (písek, štěrk)
Max. zrno drenážního štěrku:	$d_{max} < 20 \text{ mm}$
Výška pádu:	$< 2 \text{ m}$
Nápravový tlak:	80 kN
Výška filtr. vrstvy:	20 m
Podloží:	Geomembrána HDPE
Podkladní zemina:	
Tloušťka membrány:	2,5

4. Řešení

Potřebná geotextilie pro GTX 1: **Polyfelt TS20**
Potřebná geotextilie pro GTX 2: **Polyfelt P008**

5. Poznámka

Tento návrh byl proveden na základě dlouholetých odborných zkušeností firmy Polyfelt a podle současného stavu technických poznatků. Ručení jakéhokoliv druhu však nemůžeme převzít.

Dotazy ohledně teoretických podkladů rádi zodpovíme na adrese : Schachermayerstrasse 18, P.O.B. 675, A-4021 Linz / AUSTRIA, Telefon +43 732/6983-0, Telefax +43 732/6983-5353, E-Mail service@polyfelt.co.at

Výsledek výpočtu se vztahuje výhradně na výrobky firmy Polyfelt. Využití pro jiné produkty není přípustné.

- 2 -

4.5 NÁVRH A POSOUZENÍ BETONOVÉ VYZTUŽENÉ DESKY JAKO ČÁST NAVRHOVANÉ SKLADBY

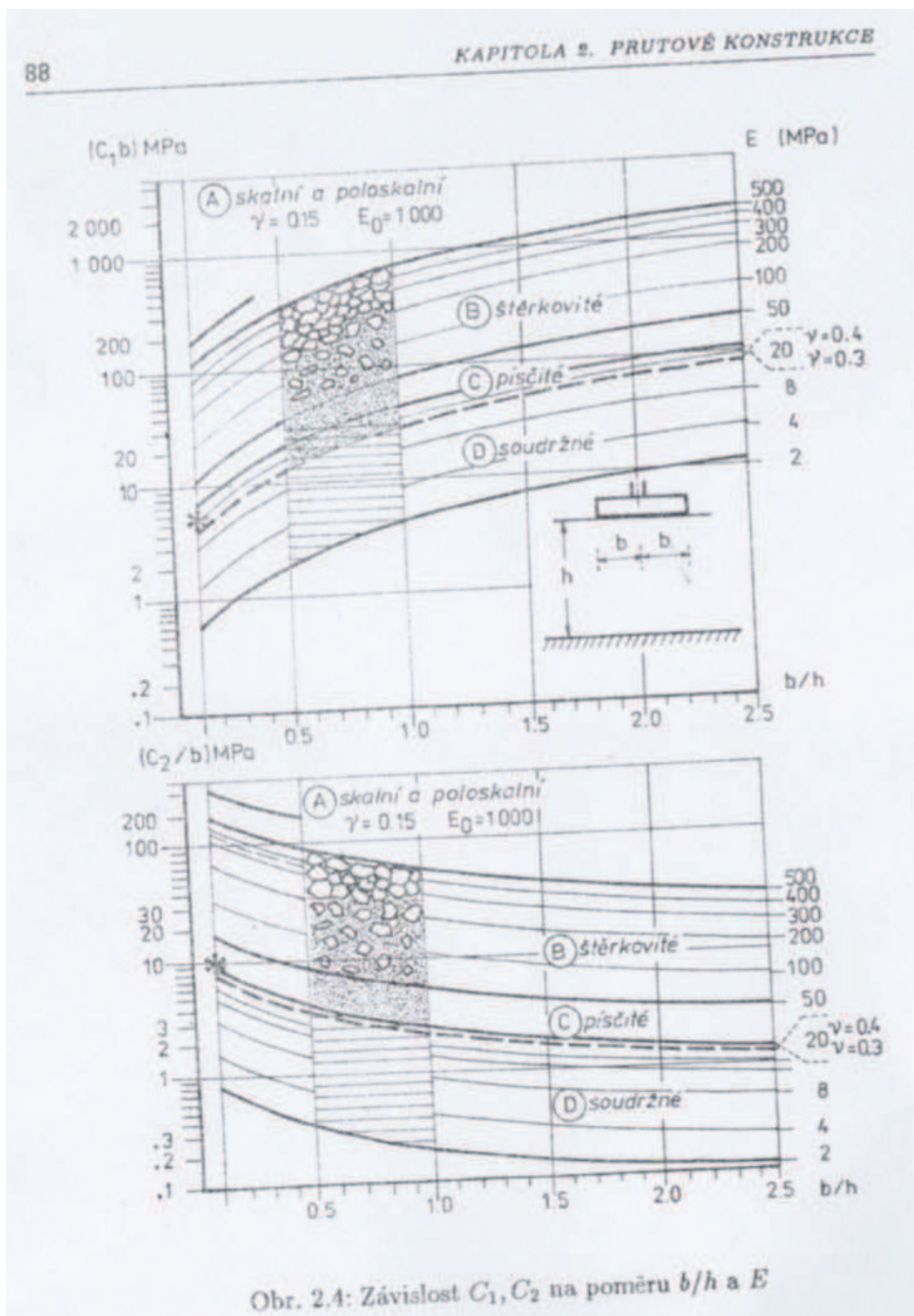
V případě nutnosti zvýšení soudržnosti skladby a snížení celkové tloušťky skladby lze do skladby umístit betonovou desku vyztuženou kari sítěmi. Tato navrhovaná deska se chová v dané konstrukci jako membrána.

OBSAH VÝPOČTŮ

Výpočtový model – viz příloha P

Návrh a posouzení výztuže betonové desky na zatížení od stavební a údržbové techniky – viz příloha Q

Obr_34 Charakteristiky pružného podloží



Zdroj: Z. Bittnar, J. Šejnoha: ČVUT - Numerické metody mechaniky. Praha, 1992

Obr_35 Charakteristiky pružného podloží

2.4. PRVEK PRO ŘEŠENÍ ROŠTOVÝCH KONSTRUKCÍ 113

$$k_{a44} = l^2 \left(\frac{\kappa^2}{30} + \frac{\kappa}{30} + \frac{1}{105} \right), \quad k_{b44} = l^2 \left(\frac{\kappa^2}{3} + \frac{\kappa}{3} + \frac{2}{15} \right).$$

Příklad 2.1

Obr. 2.11: Nosník na W – P podkladě

Účinnost smykové tuhosti podloží, která je zachycena v dvouparametrickém modelu, jakož i vlastnosti popsaného roštového prvku spočívajícího na tomto podloží ukážeme na příkladě základového pásu na obr. 2.11. Pás délky $l = 12 \text{ m}$, šířky $2b = 1 \text{ m}$ a výšky $d = 0,5 \text{ m}$ je zatížen třemi silami $F_1 = 1 \text{ MN}$, $F_2 = 1.5 \text{ MN}$, $F_3 = 0.25 \text{ MN}$. Materiálové charakteristiky pásu : $E = 30 \text{ MPa}$, $G = 10 \text{ MPa}$. Materiálové charakteristiky podloží jsou uvažovány v pěti variantách podle tabulky 2.2

varianta	a	b	c	d	e
$C_1 \text{ (MNm}^{-3}\text{)}$	10	10	50	100	100
$C_2 \text{ (MNm}^{-1}\text{)}$	1	5	25	10	50

Tabulka 2.2: Varianty materiálových charakteristik podloží

Řešení:
 Varianty a, b odpovídají založení na velmi poddajném podloží (soudržné zeminy), varianty d, e charakterizují tuhé podloží. Poměr tuhosti $C_2/C_1 = 1/10$ (relativně malá smyková tuhost podloží) odpovídá podle grafu na obr. 2.4 zhruba poměru poloviční šířky základu k tloušťce stlačitelné vrstvy $b/h \approx 0.3$. Poměru tuhosti $C_2/C_1 = 0.5$ přísluší $b/h \approx 0.1$. Z grafu si můžeme snadno odečíst přibližné hodnoty modulů pružnosti (deformace) podloží, jak je uvádí tabulka 2.3.

varianta	a	b	c	d	e
$E \text{ (MPa)}$	8	20	125	100	250

Tabulka 2.3: Moduly pružnosti (deformace) podloží

Zdroj: Z. Bittnar, J. Šejnoha: ČVUT - Numerické metody mechaniky. Praha, 1992

4.6 CENOVÉ POSOUZENÍ KONSTRUKČNÍCH SKLADEB HRŠTĚ

tab_3 Cenové zhodnocení jednotlivých skladeb konstrukce hrště

SKLADBA	1	2	3	4	5	Cena za m ² [v Kč]
umělý povrch	•	•	•	•	•	750,-
pružná podl. CONIPUR ET (25 mm)				•		400,-
pružná podl. CONIPUR ET (35 mm)	•					550,-
** asfaltový koberec otevřený jemnozrný		•		•		1815,-
** asfaltový koberec otevřený střednozrný		•		•		1645,-
* DK frakce 0/4 mm	•		•		•	266,-
* DK prom. frakce 4/63 mm	•	•	•	•	•	338,-
* DK frakce 0/32 mm, resp. ŠT	•					380,-
* Štěrkopísek fr. 0/8 mm		•	•	•	•	220,-
geotextilie POLYFELT	•	•	•	•		22,-
geodren MEGADRAIN POLYFELT	•	•	•	•	•	45,-
* betonová deska vyztužená					•	2400,-
* DK prom. frakce 4/63 mm					•	338,-

Pozn.: * - cena v Kč za m³

** - cena v Kč za tunu materiálu

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Celková cena za m² jednotlivých skladeb

tab_4 Cenové zhodnocení jednotlivých skladeb konstrukce hřišť

SKLADBA	Cena v Kč (bez DPH)
1	1880,- Kč
2	3868,- Kč
3	1313,- Kč
4	4188,- Kč
5	3486,- Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Celková plocha hřiště činí 6500 m²

4.7 VHODNOST KONSTRUKČNÍCH SKLADEB HŘIŠTĚ - POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ

Vzhledem k provozovaným sportům (pozemní hokej a fotbal) bude zvolen víceúčelový trávnik bez vsypu. Na typu zvolené povrchové konstrukční vrstvy ovšem nezáleží.

Možný výběr skladeb dle:

- **budoucí rekonstrukce** - Po určité době (8-10 let) bude nutná výměna povrchového koberce za nový. V případě použití jen zhutněných vrstev hrozí vyjetí kolejí postupem let a jejich následné zhutnění a nebo výměnu při rekonstrukci. Při výběru skladeb 2, 4 a 5 bude nutná výměna pouze umělého trávniku a odpadá budoucí investice do podkladních vrstev.
- **ekonomický důvod** - Z ekonomického hlediska je nejvhodnější skladba 3 - vrstvy konstrukce bez podložky, asfaltové vrstvy nebo betonové desky. Naopak nejméně vhodná skladba z ekonomického hlediska je skladba 4 - vrstvy konstrukce s podložkou a asfaltovými vrstvami bez betonové desky.
- **kvalita provozovaných sportů** - Při použití skladeb, kde se vyskytuje pružná podložka pod umělým trávnikem (skladby 1 a 4) se dané hřiště stává měkčím a z fyzického hlediska dochází k měkčímu náslapu a šetrnějšímu opotřebení kloubů dolních končetin sportovců. Naproti tomu jsou konstrukce 2, 3 a 5 nejméně vhodné z tohoto aspektu.
- **stálost skladby** - Z hlediska kvality a stálosti jednotlivých vrstev konstrukcí hřiště lze doporučit skladbu 5, kde betonová deska zaručuje největší stálost konstrukcí nad touto deskou. Naopak skladba 3, kde jsou pouze zhutněné vrstvy kameniva tento aspekt zaručuje nejméně.

Závěr:

Konečný výběr skladby hřiště bude záležet na představách či finančních možnostech investora.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo řešení projektu s návrhem zázemí, tribunou a hřištěm sportovního areálu. Práce je rozdělena do tří částí, kde se každá část řeší samostatně. Hlavním cílem práce bylo posouzení a vhodný návrh a výběr konstrukčních vrstev hřiště.

Textová část obsahuje popis jednotlivých částí projektu, statiku vybraných částí konstrukce a analytické zhodnocení a posouzení navrhovaných skladeb hřišť. Přílohová část obsahuje výkresy k projektu, technické listy a detailní výpočty statické a analytické části.

Výkresová část je provedena v programech AutoCAD 2014 - studentská verze a MicroStation PowerDraft V8i (SELECTseries 2) - studentská verze. Statická část je vypracována pomocí programu FIN EC - univerzitní licence. Analytická část je provedena v softwarech společnosti POLYFELT.

SEZNAM TABULEK

Tab_1	Plochy větrných oblastí
Tab_2	Plochy větrných oblastí
Tab_3	Cenové zhodnocení jednotlivých skladeb konstrukce hřiště
Tab_4	Cenové zhodnocení jednotlivých skladeb konstrukce hřišť

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr_1	Vzorová zavlaha hřiště
Obr_2	Schéma zatížení větrem
Obr_3	Schéma zatížení větrem
Obr_4	Posuzovaná část nosné konstrukce objektu
Obr_5	Reakce od zatížení na nosné konstrukci
Obr_6	Normálové síly od zatížení na nosné konstrukce objektu
Obr_7	Posouvající síly od zatížení na nosné konstrukce objektu
Obr_8	Ohybové momenty z obalové křivky od zatížení na nosné konstrukce objektu
Obr_9	Posouzení stropních panelů Spiroll 265
Obr_10	Posouzení stropních panelů Spiroll 320
Obr_11	Skladba 1
Obr_12	Skladba 2
Obr_13	Skladba 3
Obr_14	Skladba 4
Obr_15	Skladba 5
Obr_16	Geosyntetika v dopravním stavitelství
Obr_17	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_18	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_19	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_20	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_21	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_22	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_23	Geosyntetika pro systémy odvodnění
Obr_24	Vstup dat a řešení problematiky

Obr_25	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_26	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_27	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_28	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_29	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_30	Geosyntetika pro systémy odvodnění
Obr_31	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_32	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_33	Vstup dat a řešení problematiky
Obr_34	Charakteristiky pružného podloží
Obr_35	Charakteristiky pružného podloží

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí
- [3] ČSN EN 1992 - Navrhování železobetonových konstrukcí
- [4] ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí
- [5] ČSN EN - Hrací plochy
- [6] Neufert P., Neff L.: Dobrý projekt - správná stavba. Bratislava, 2005
- [7] Neufert P.: Navrhování staveb, Bratislava, 2000
- [8] Z. Bittnar, J. Šejnoha: ČVUT - Numerické metody mechaniky. Praha, 1992
- [9] kol. autorů: Konstrukce pozemních staveb. Praha, 1968
- [10] podklady společnosti J.I.H.
- [11] podklady společnosti POLYFELT
- [12] podklady společnosti WIENERBERGER
- [13] podklady společnosti PREFA BRNO
- [14] podklady společnosti YTONG
- [15] podklady společnosti B & BC
- [16] podklady společnosti Xypex
- [17] podklady společnosti RockWool
- [18] <http://www.cuzk.cz>
- [19] <http://www.pangeatrade.cz>

SEZNAM PŘÍLOH - VÝKRESOVÁ ČÁST

ČÁST A (objekt):

- 1) Přehledná situace - původní stav
- 2) Přehledná situace - nový stav
- 3) Situace inženýrských sítí
- 4) Situace komunikací - stávající stav
- 5) Situace komunikací - nový stav
- 6) Půdorys základů
- 7) Půdorys 1.NP
- 8) Půdorys 2.NP
- 9) Půdorys střechy
- 10) Řez A, řez C
- 11) Řez B, řez D
- 12) Kladečské schéma 1.NP
- 13) Kladečské schéma 2.NP
- 14) Konstrukční výkres 1.NP
- 15) Konstrukční výkres 2.NP
- 16) Konstrukční řez D
- 17) Pohledy
- 18) Výpis oken a dveří
- 19) Výpis překladů
- 20) Výpis klempířských prvků
- 21) Pohledy - návrh fasády

ČÁST B (tribuna):

- 1) Půdorys tribuny
- 2) Kladečské schéma pochozích prvků tribuny
- 3) Konstrukční řezy B a F
- 4) Půdorys zastřešení tribuny
- 5) Kladečské schéma trapézových plechů
- 6) Konstrukční výkres tribuny

ČÁST C (hřiště):






- 1) Přehledná situace
- 2) Situace - drenáž hřiště
- 3) Situace - zavlažování hřiště
- 4) Možné skladby konstrukce hřiště

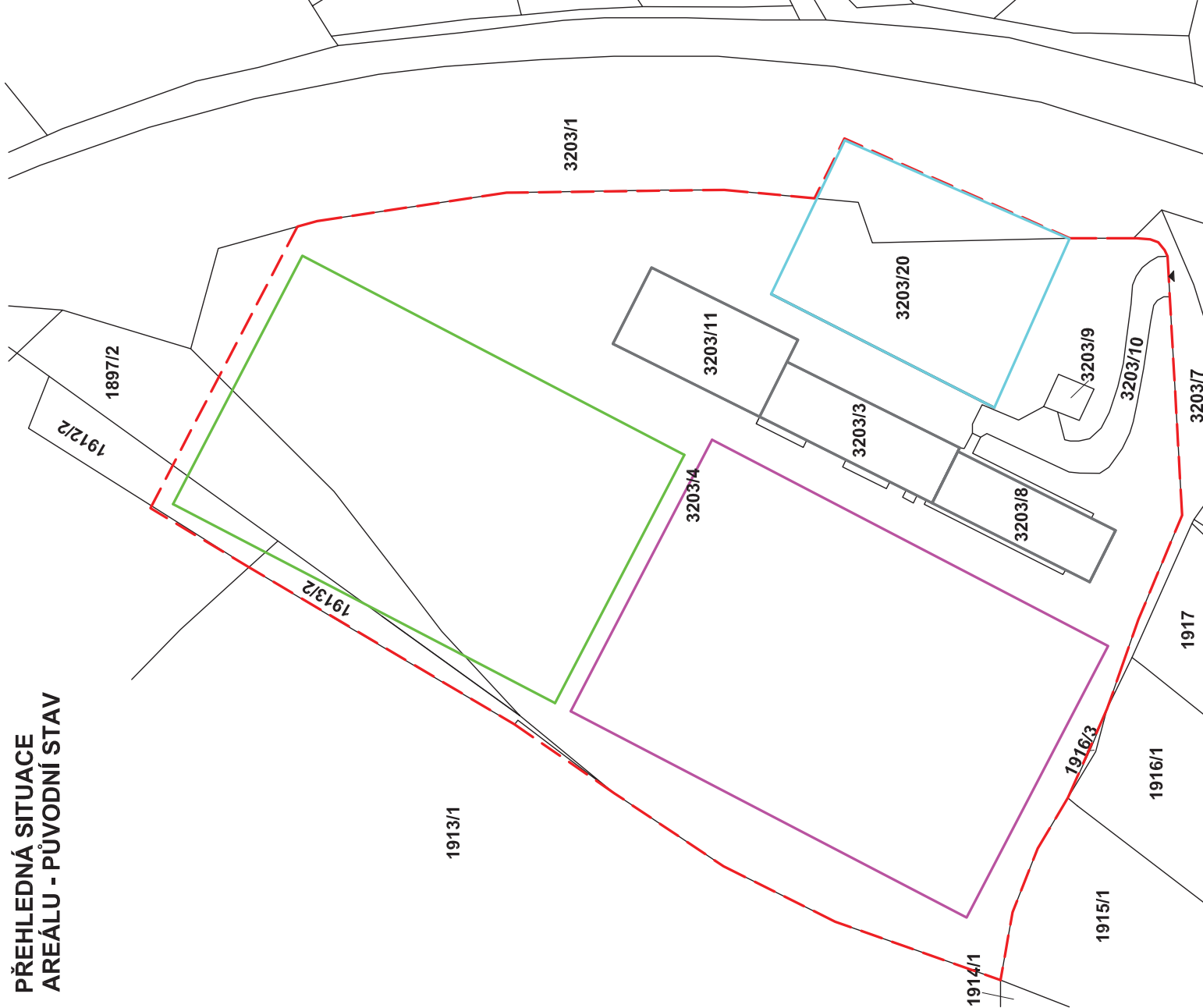
SEZNAM PŘÍLOH - OSTATNÍ

Příloha A	Podrobnější závěry z geologického průzkumu
Příloha B	Podrobnější závěry z radonového průzkumu
Příloha C	Prostup tepla konstrukcí - SKL 1
Příloha D	Prostup tepla konstrukcí - SKL 2
Příloha E	Prostup tepla konstrukcí - SKL 3
Příloha F	Prostup tepla konstrukcí - SKL 4
Příloha G	Prostup tepla konstrukcí - SKL 5
Příloha H	Posouzení sloupu 300 x 300 mm
Příloha I	Posouzení průvlaku 300 x 600 mm - délka 4000 mm
Příloha J	Posouzení průvlaku 300 x 600 mm - délka 6000 mm
Příloha K	Posouzení průvlaku 300 x 600 mm - délka 8000 mm
Příloha L	Kompletní výsledky posouzení konstrukcí
Příloha M	Navržené geotextilie
Příloha N	Navržené geodreny
Příloha O	Navržená geosyntetika
Příloha P	Návrh betonové desky - výpočtový model
Příloha Q	Návrh a posouzení výztuže betonové desky na zatížení od stavební a údržbové techniky
Příloha R	Technické listy - POROTHERM, YTONG, B & BC, XYPEX, ROCKWOOL, J.I.H. EDEL a CONIPUR
Příloha S	Výpis z katastru nemovitostí

PŘEHLEDNÁ SITUACE AREÁLU - PŮVODNÍ STAV

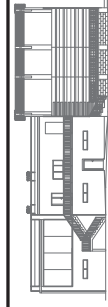
LEGENDA

-  Sportovní areál Prokopávka
-  Škvárová hrací plocha
-  Fotbalové hřiště s přírodní trávou
-  Malé hřiště s umělým povrchem
-  Budovy v areálu



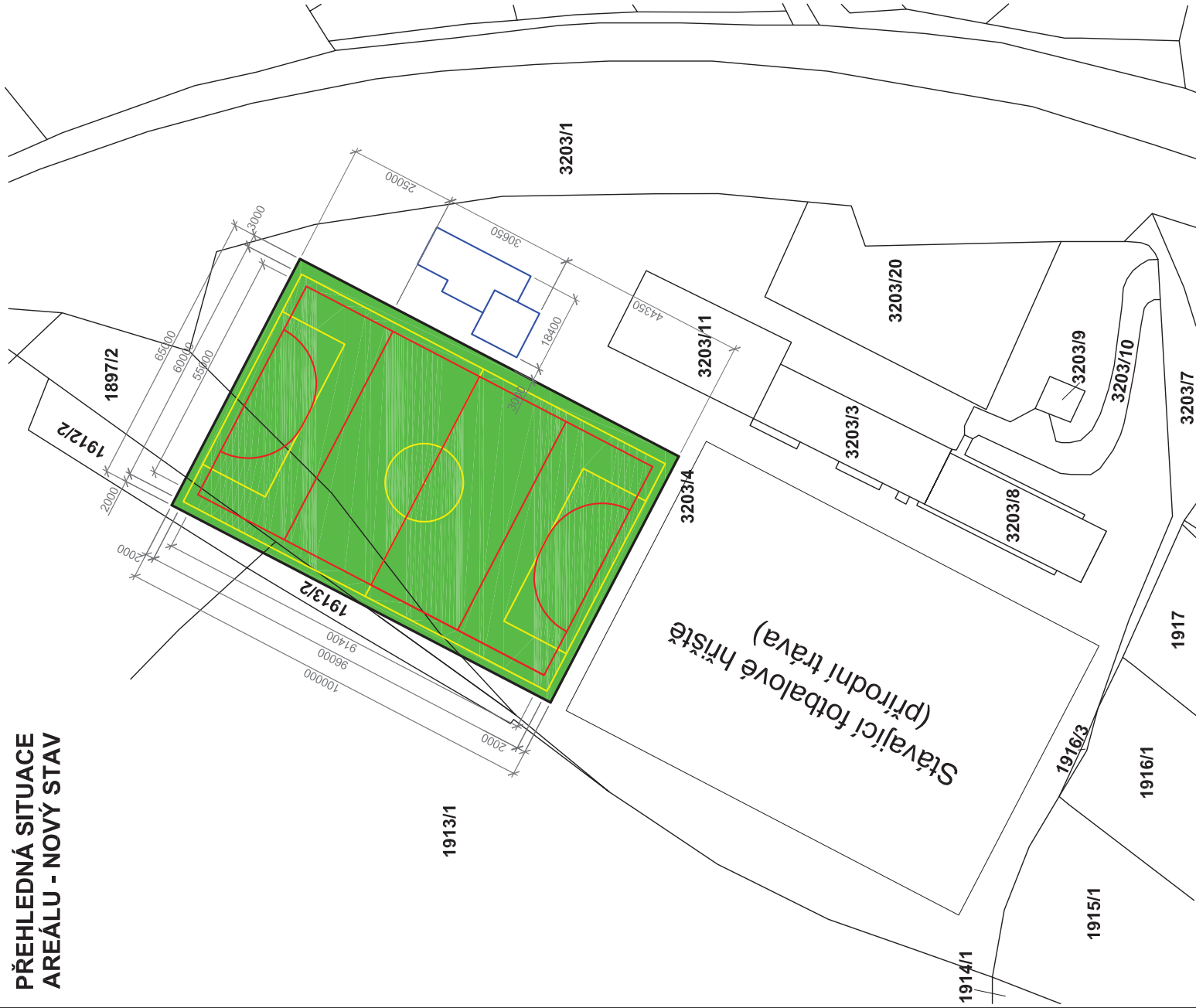
± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.



Vypracoval Bc. David Fretschner	Kontroloval Ing. Petr Kesl	Místo, kraj Plzeň, Plzeňský
Datum 02/2015		Druh dokumentace PROJEKT
Měřítko 1:1000		Objekt Číslo přílohy Číslo paré
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		A 1
Název výkresu: PŘEHLEDNÁ SITUACE AREÁLU - PŮVODNÍ STAV		

**PŘEHLEDNÁ SITUACE
AREÁLU - NOVÝ STAV**



LEGENDA



UMĚLÁ TRÁVA



POZEMNÍ HOKEJ



FOTBALOVÉ HRŠTĚ



CELKOVÁ PLOCHA



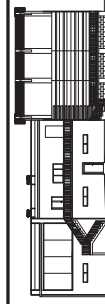
NOVÁ BUDOVA - ZÁZEMÍ S TRIBUNOU



S

± 0,000 = 325,00














POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

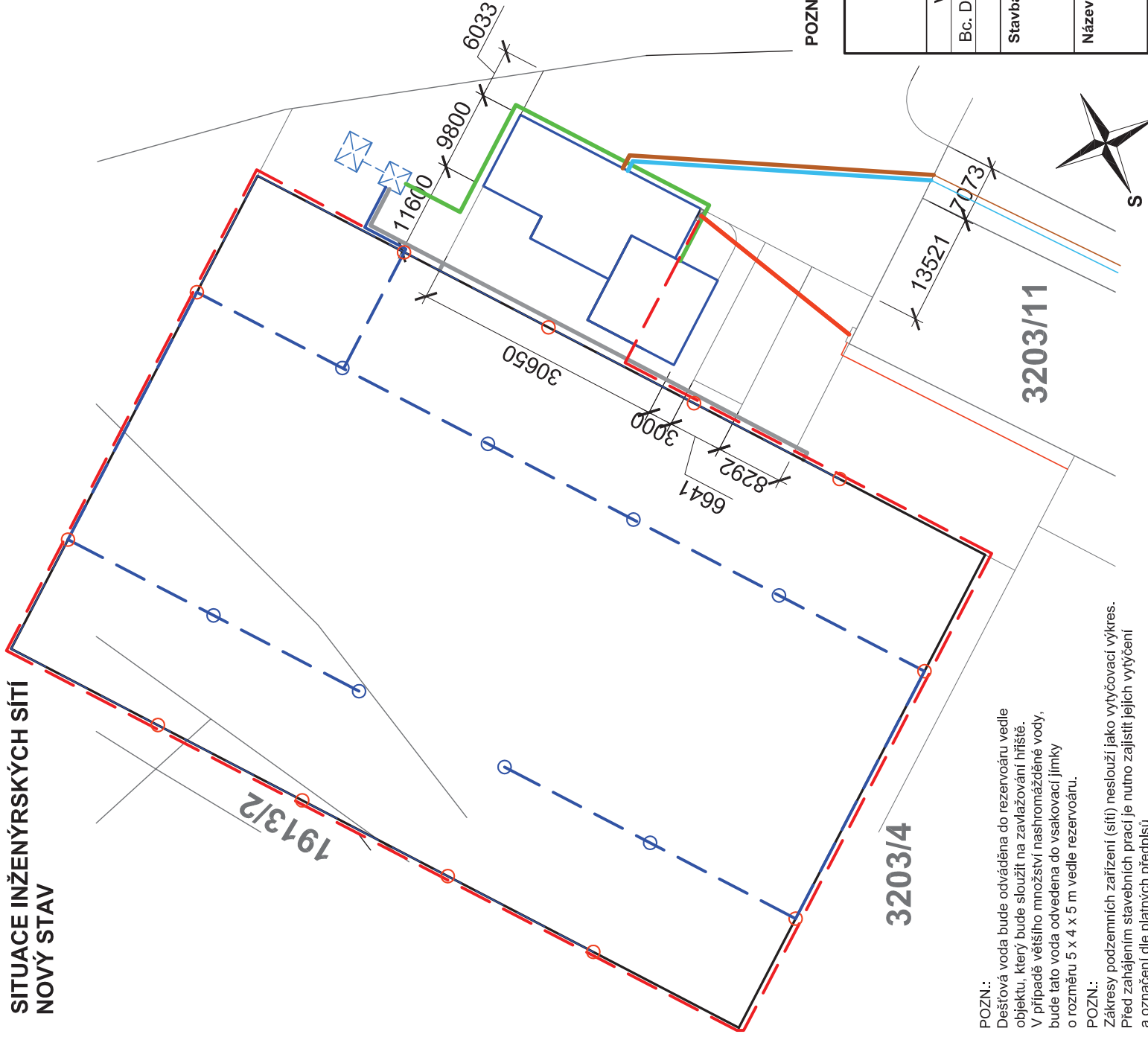
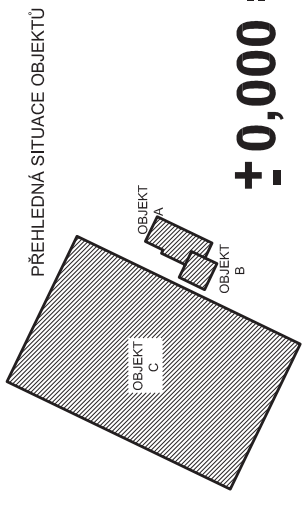
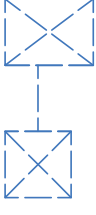


<p>Vypracoval Bc. David Fretschner</p>	<p>Kontroloval Ing. Petr Kesl</p>	<p>Místo, kraj Pízeň, Plzeňský</p>
<p>Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch</p>		<p>Druh dokumentace PROJEKT</p>
<p>Název výkresu: PŘEHLEDNÁ SITUACE AREÁLU - NOVÝ STAV</p>		<p>Datum 02/2015</p>
<p>Objekt Číslo přílohy</p>		<p>Měřítko 1:1000</p>
<p>Číslo přílohy A</p>		<p>Číslo paré 2</p>

SITUACE INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ NOVÝ STAV

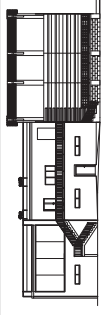
LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

-  Podzemní vedení VN a NN
-  Vodovod DN 150
-  Kanalizace splašková (DN 300)
-  Podzemní vedení VN a NN - přípojka
-  Vodovod DN 150 - přípojka
-  Kanalizace splašková (DN 300) - přípojka
-  Kanalizace dešťová (DN 300)
-  Svod dešťové vody ze hřiště (DN 400)
-  Podzemní kabelové vedení pro osvětlení hrací plochy
-  Přívod vody pro zavlažování hrací plochy (DN dle výrobce)
-  Zavlažovací výsuvná hlavice RAIN BIRD ROTOR B005
-  Výšecový postřikovač E 950E
-  Rezervoár na vodu o objemu 18 m³ s přepadem do vsakovací jímky o rozměru 5 x 4 x 5 m



± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

	Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Pížeň, Pízeňský kraj
	Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Datum	02/2015	
		Měřítko	1:500	
Název výkresu: SITUACE INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ - NOVÝ STAV		Objekt	Číslo přílohy	Číslo paré
		A		3

POZN.:
Dešťová voda bude odváděna do rezervoáru vedle objektu, který bude sloužit na zavlažování hřiště. V případě většího množství nashromážděné vody, bude tato voda odvedena do vsakovací jímky o rozměru 5 x 4 x 5 m vedle rezervoáru.

POZN.:
Zákresy podzemních zařízení (sítí) neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací je nutno zajistit jejich vytyčení a označení dle platných předpisů.

SITUACE KOMUNIKACÍ STÁVAJÍCÍ STAV



LEGENDA



Nevyužitá plocha, odkladné plochy
povrch zhutněná šotollina, naleťové dřeviny,
zatravněná plocha

Místní komunikace v areálu, šíře mln. 5 m
povrch zhutněná šotollina

Spojovací komunikace s fotbalovým hřištěm,
betonový povrch, šíře mln. 10 m

Parkovací stání,
povrch: zhutněná šotollina

Stávající objekty ubytovny, zázemí,
tribuny, haly



± 0,000 = 325,00

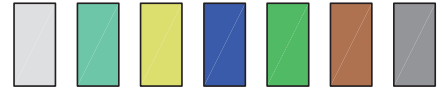
POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických
doporučení výrobce a příslušných norem.

		Místo, kraj	Pízeň, Pízeňský
Vypracoval	Kontroloval	Druh dokumentace	PROJEKT
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Datum	02/2015
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Měřítko	1:1000
Název výkresu: SITUACE KOMUNIKACÍ STÁVAJÍCÍ STAV		Objekt	Číslo přílohy Číslo paré
		A	4

SITUACE KOMUNIKACÍ NÁVRH - NOVÝ STAV



LEGENDA



- Místní komunikace v areálu, šíře mín. 5,9 m
povrch zhutněná šotollina
- Spojovací komunikace s fotbalovým hřištěm,
betonový povrch, šíře mín. 10 m
- Stávající parkovací stání,
povrch: zhutněná šotollina
- Technická spojovací cesta, povrch žmlce, šíře 8,0 m
- Upravená zeleň, zatravněné plochy a vysázené stromy
- Vydlážděná plocha, zámková dlažba
- Nová parkovací plocha pro hřiště s umělým povrchem



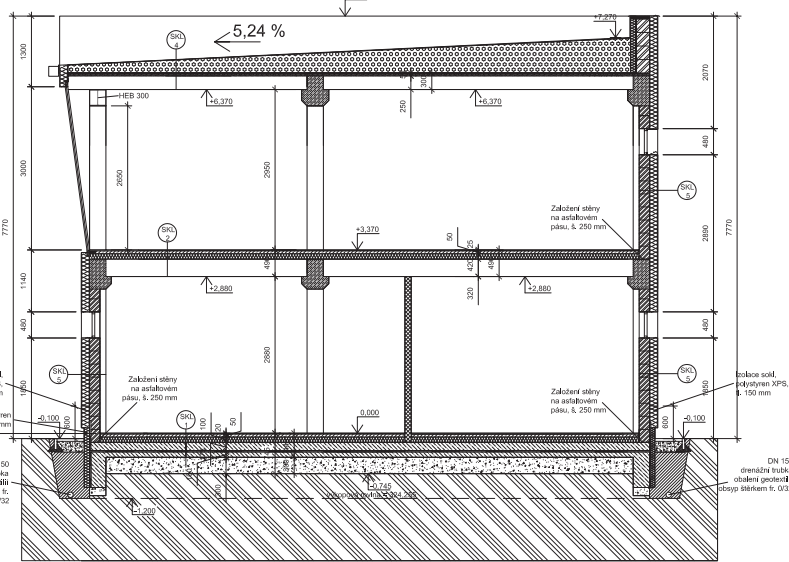
± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

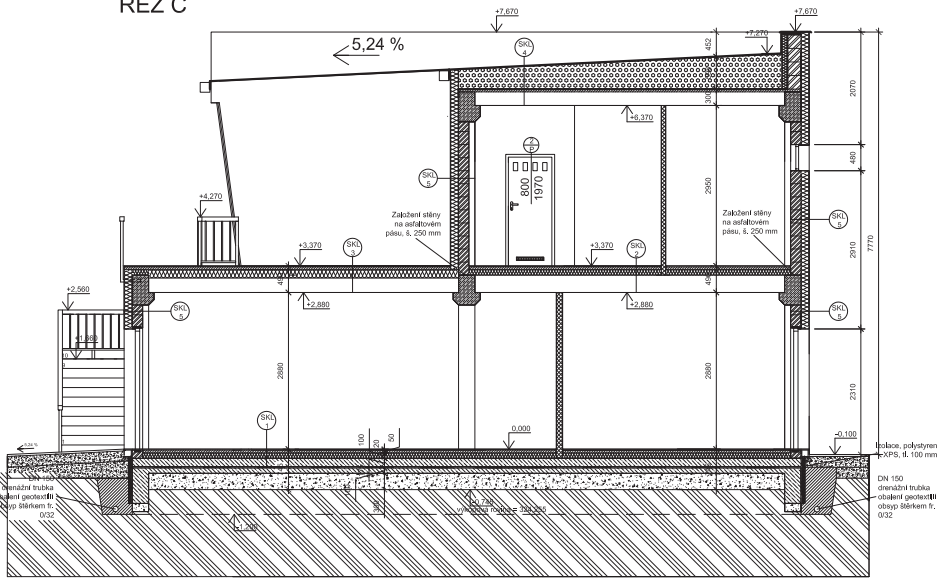
	Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Pížeň, Pížeňský
	Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Datum	02/2015	
		Měřítko	1:1000	
Název výkresu: SITUACE KOMUNIKACÍ NÁVRH - NOVÝ STAV		Objekt	Číslo přílohy	Číslo paré
			A	5

ŘEZ A a C

ŘEZ A



ŘEZ C



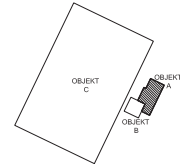
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Zdivo nosné POROTHERM 25 SK PROFI
- Zdivo POROTHERM 19 AKU
- Zdivo POROTHERM 11,5 AKU
- Zdivo YTONG pěněná plátekovky tl. 100 mm
- Základy, betonová deska tl. 150 mm, beton C 20/25, XC2
- Betonová deska tl. 50 mm + kari síť
- Podkladní beton tl. 100 mm
- Zhutněný podsyp, frakce 32/64
- Rostlý terén
- Zpětný zhutněný zásep zeminou
- Tepelná izolace
- Polystyren tl. 150 mm + spádový polystyren tl. 50 - 500 mm
- Hydroizolace glastek

SKLADBY KONSTRUKCÍ

- SKL1:**
- keramická dlažba 15 mm
 - leptlo 5 mm
 - betonová mazanina + kari síť 50 mm
 - separační fólie PE
 - podlahový polystyren 100 mm
 - ZS deska 150 mm
 - hydroizolace 2x bílágit 7 mm
 - podkladní beton 100 mm
- SKL2:**
- keramická dlažba 15 mm
 - leptlo 5 mm
 - betonová mazanina + kari síť 50 mm
 - separační fólie PE
 - podlahový polystyren 100 mm
 - spirální nosník 320 mm
 - vymalba
- SKL3:**
- keramická dlažba 15 mm
 - leptlo 5 mm
 - hydroizolace elastek 7 mm
 - betonová mazanina + kari síť 50 mm
 - separační fólie PE 100 mm
 - podlahový polystyren 260 mm
 - spirální nosník
 - vymalba
- SKL4:**
- hlavní hydroizolace elastek 50 solo 7 mm
 - spádový polystyren 50-500 mm
 - tepelná izolace - polystyren 150 mm
 - pojistná a parotěsná vrstva dekglass 7 mm
 - separační fólie PE 100 mm
 - spirální nosník 260 mm
 - vymalba
- SKL5:**
- omítka exteriér 2 mm
 - leptlo s perlinkou 20 mm
 - tepelná izolace - minerální vata 150 mm
 - zdivo porotherm 19 aku 190 mm
 - omítka Interiér 20 mm

PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

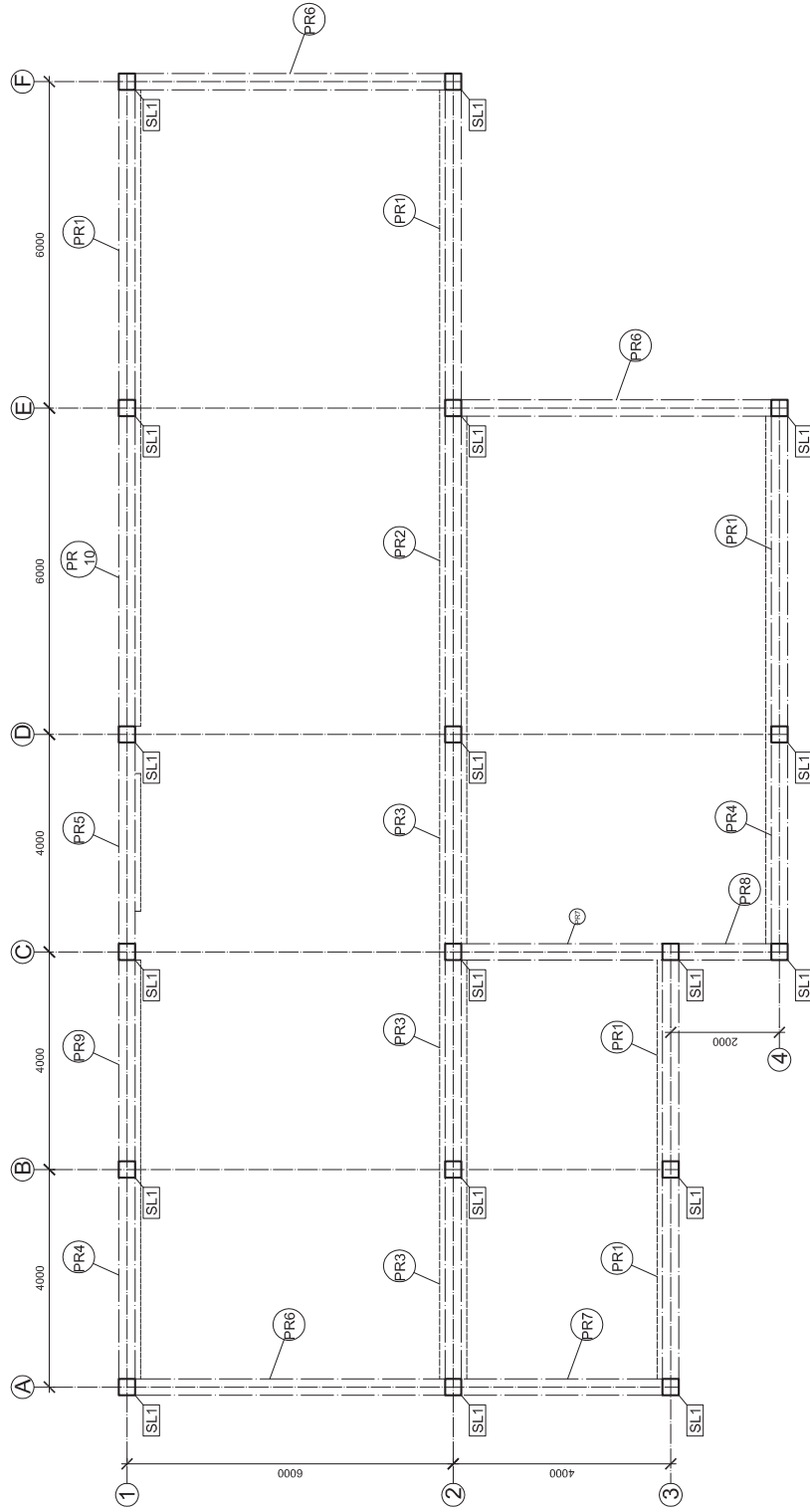


± 0,000 = 325,00

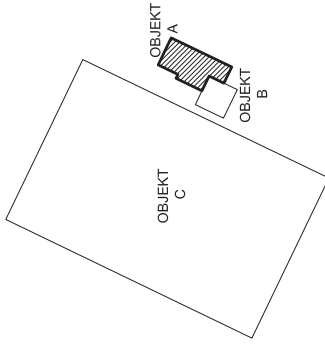
POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

		Místo, kraj	Píseň, Píseňský
Vypracoval	Kontroloval	Druh dokumentace	PROJEKT
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kestl	Datum	02/2015
Stavba: Areal pro vlnocílové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch	Měřítko	1:50	
	Objekt	Číslo přílohy	Číslo paré
	Název výkresu: ŘEZ A a C		
A 10			

KONSTRUKČNÍ VÝKRES 1.NP



PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

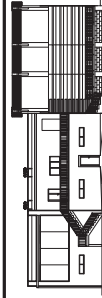


± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

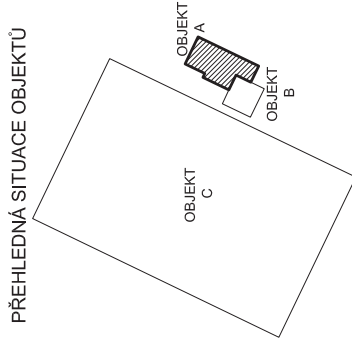
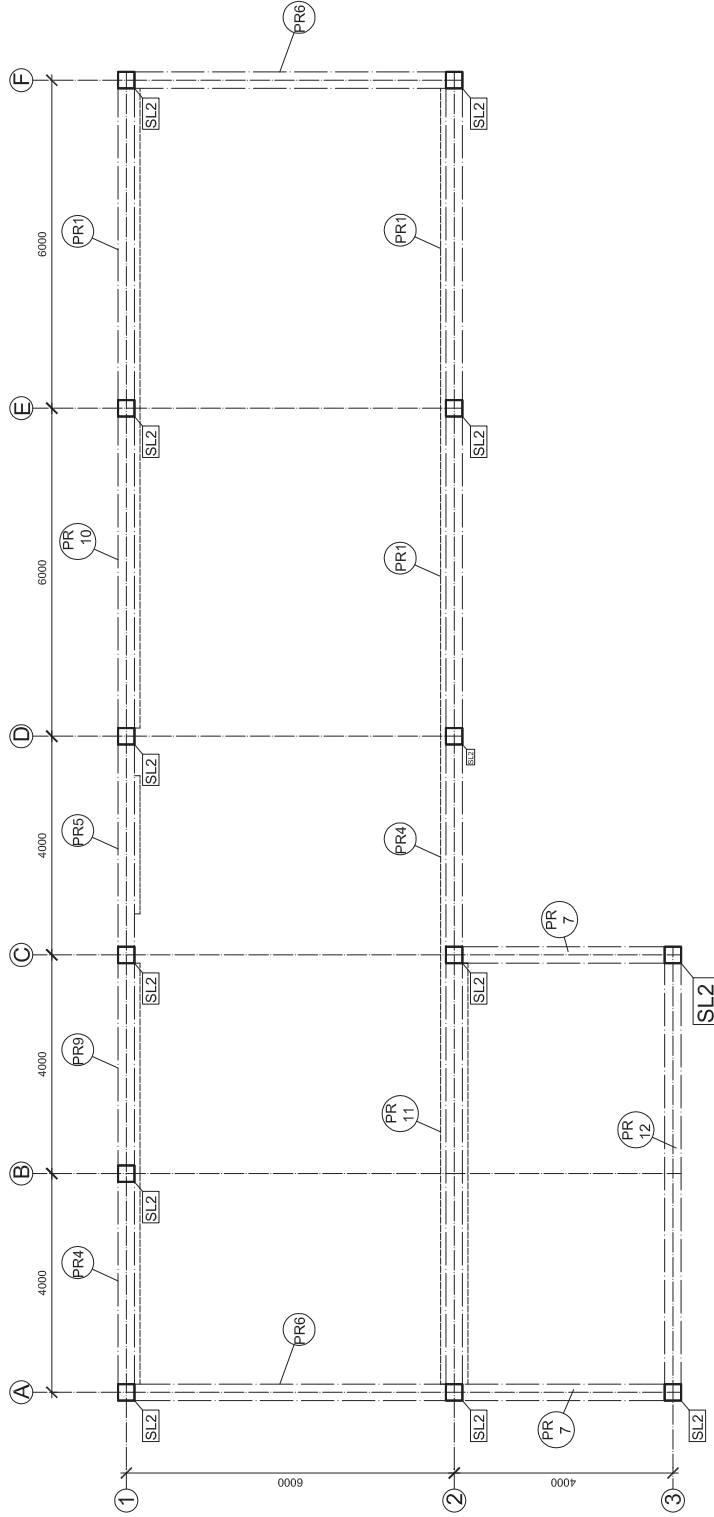
LEGENDA PRŮVLAKŮ A SLOUPŮ

Označení	Přvek	Delka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů	Poznámky
PR1	ŽB přeřa průvlak	6000	300	550	3	Ozub 100 mm, jednostranný
PR2	ŽB přeřa průvlak	6000	300	550	1	Ozub 100 mm, oboustranný
PR3	ŽB přeřa průvlak	4000	300	550	3	Ozub 100 mm, oboustranný
PR4	ŽB přeřa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný
PR5	ŽB přeřa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR6	ŽB přeřa průvlak	6000	300	550	2	Bez ozubů
PR7	ŽB přeřa průvlak	4000	300	550	2	Bez ozubů
PR8	ŽB přeřa průvlak	2000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný
PR9	ŽB přeřa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR10	ŽB přeřa průvlak	6000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
SL1	ŽB sloup	2995	300	300	18	



Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plezeň, Plzeňský
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
Stavba: Areal pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Datum	02/2015
Název výkresu: KONSTRUKČNÍ VÝKRES 1.NP		Měřítko	1:100
		Objekt	Číslo přílohy
		A	14

KONSTRUKČNÍ VÝKRES 2.NP

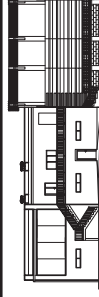


± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

LEGENDA PRŮVLAKŮ A SLOUPŮ

Označení	Prvek	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů	Poznámky
PR1	Žb prefa průvlak	6000	300	550	3	Ozub 100 mm, jednostranný
PR4	Žb prefa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný
PR5	Žb prefa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR6	Žb prefa průvlak	6000	300	550	2	Bez ozubů
PR7	Žb prefa průvlak	4000	300	550	2	Bez ozubů
PR9	Žb prefa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR10	Žb prefa průvlak	6000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR11	Žb prefa průvlak	8000	300	550	1	Ozub 100 mm, oboustranný
PR12	Ocelový průvlak	8000	300	300	1	nosník HEB 300, uložení 150 mm
SL2	Žb stoup	2820	300	300	13	



Vypracoval Bc. David Fretschner
Kontroloval Ing. Petr Kesl
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch

Místo, kraj Plzeň, Plzeňský

Druh dokumentace PROJEKT

Datum 02/2015

Měřítko 1:100










Objekt Číslo přílohy Číslo paré

A 15

Název výkresu: KONSTRUKČNÍ VÝKRES 2.NP

KONSTRUKČNÍ ŘEZ D-D'

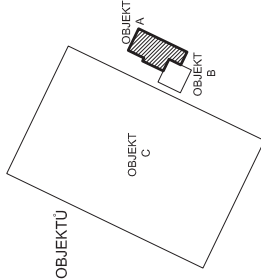
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Zdivo nosné POROTHERM 25 SK PROFÍ
-  ZB průvlaky
-  Betonová deska, beton C 20/25, prostředí XC2, tl. 150 mm
-  Betonová deska, beton C20/25, prostředí XC2, tl. 50 mm + kari síť
-  Podkladní beton C20/25, prostředí XC2, tl. 100 mm
-  Zhutněný podsyp - kamenivo fr. 0/64
-  Rostlý terén
-  Tepelná izolace
-  Hydroizolace glazetek

POZN.: Sloupy osazené na železobetonových patkách budou opatřeny nátěrem XYPEX do výšky 350 mm.

POZN.: Veškerá manipulace a montáž panelů, průvlaků a sloupů bude provedena dle technických příruček a norem výrobce.

PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

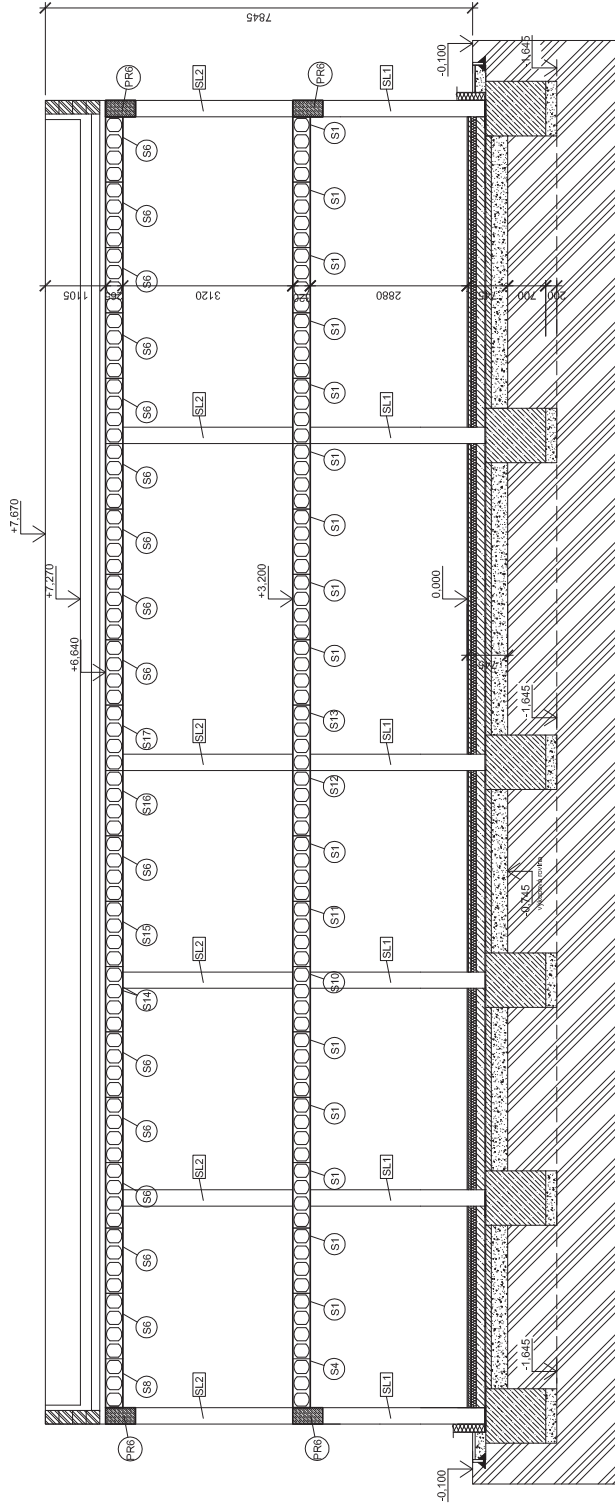


± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.



Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Pižeň, Plzeňský
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
		Datum	02/2015
		Měřítko	1:100
		Objekt	Číslo přílohy
		Číslo paré	
Název výkresu:		A 16	
KONSTRUKČNÍ ŘEZ D-D'			



LEGENDA STROPNÍCH PANELŮ SPIROL

Označení	Panel	Délka (mm)	Šířka (mm)	Počet kusů	Poznámky
S1	PPD 570/526	5700	1200	15	
S2	PPD 370/526	3700	1200	6	
S3	PPD 570/266	5700	1200	8	
S4	PPD 570/326	5700	900	1	
S5	PPD 570/526	5700	500	1	
S6	PPD 570/264	5700	1200	15	
S7	PPD 440/264	4400	1200	6	
S8	PPD 570/264	5700	900	1	
S9	PPD 440/264	4400	500	1	
S10	PPD 570/526	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S11	PPD 570/326	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S12	PPD 570/526	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S13	PPD 570/526	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S14	PPD 570/264	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S15	PPD 570/264	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S16	PPD 570/264	5700	1200	1	Výřez na šachtu
S17	PPD 570/264	5700	1200	1	Výřez na šachtu

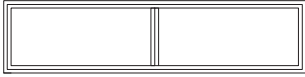
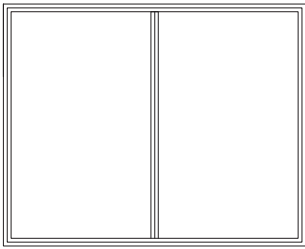
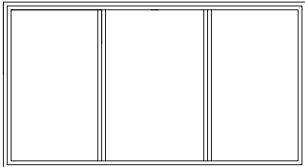
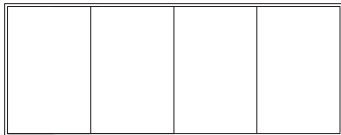
LEGENDA PRŮVLAKŮ A SLOUPŮ

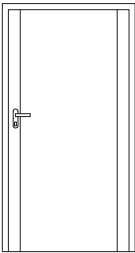
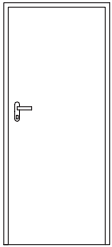
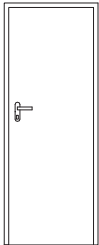
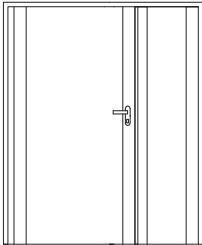
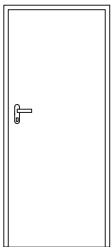
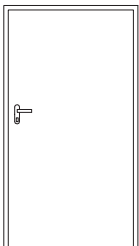
Označení	Prvek	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů	Poznámky
PR1	ZB prefa průvlak	6000	300	550	3	Ozub-100 mm, jednostranný
PR2	ZB prefa průvlak	6000	300	550	1	Ozub 100 mm, oboustranný
PR3	ZB prefa průvlak	4000	300	550	3	Ozub 100 mm, oboustranný
PR4	ZB prefa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný
PR5	ZB prefa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR6	ZB prefa průvlak	6000	300	550	2	Bez ozubů
PR7	ZB prefa průvlak	4000	300	550	2	Bez ozubů
PR8	ZB prefa průvlak	2000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný
PR9	ZB prefa průvlak	4000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR10	ZB prefa průvlak	6000	300	550	1	Ozub 100 mm, jednostranný s výřezem
PR11	ZB prefa průvlak	8000	300	550	1	Ozub 100 mm, oboustranný
PR12	Osebový průvlak	8000	300	300	1	nosník HEB 300, uložení 150 mm
SL1	ZB sloup	2995	300	300	18	
SL2	ZB sloup	2820	300	300	13	

POZN.: Veškerá manipulace a montáž panelů, průvlaků a sloupů bude provedena dle technických příruček a norem výrobce.

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

				
Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský	
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT	
		Datum	02/2015	
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Měřítko	---	
		Objekt	Číslo přílohy	Číslo paré
Název výkresu: VÝPIS OKEN A DVEŘÍ		A	18	

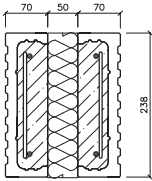
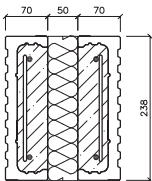
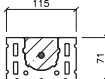
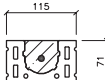
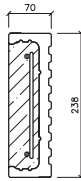
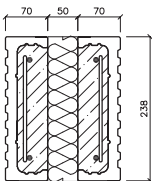
AREÁL PRO VOLNOČASOVÉ AKTIVITY			ČÍSLO VÝKRESU: 18	
VÝPIS VÝPLNĚ OTVORŮ - OKNA			ČÍSLO LISTU: 1/2	
OZN	SCHÉMATICKÝ NÁHLED	POPIS PRVKU	POZNÁMKA	POČET KS
①		OKNO VÝKLOPNÉ, MATERIÁL PLAST 2000 X 480 mm		8
		SKLO: DVOJITÉ IZOLAČNÍ U=1,0 W/M2K		
②		OKNO DVOUKŘÍDLÉ, MATERIÁL PLAST 2000 X 1600 mm		6
		SKLO: DVOJITÉ IZOLAČNÍ U=1,0 W/M2K		
③		OKNO TROJKŘÍDLÉ, MATERIÁL PLAST 2000 X 1100 mm		1
		SKLO: DVOJITÉ IZOLAČNÍ U=1,0 W/M2K		
④		OKNO, VÝPLŇ V OCELOVÉM RÁMU 7700 X 2950 mm		1
		SKLO: IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,8 W/M2K		

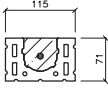
AREÁL PRO VOLNOČASOVÉ AKTIVITY			ČÍSLO VÝKRESU: 18	
VÝPIS VÝPLNĚ OTVORŮ - DVEŘE			ČÍSLO LISTU: 2/2	
OZN	SCHÉMATICKÝ NÁHLED	POPIS PRVKU	POZNÁMKA	POČET KS
①		DVEŘE VSTUPNÍ PROSKLENÉ, JEDNOKŘÍDLÉ 2100 X 1200 mm		2
		SKLO: DVOJITÉ IZOLAČNÍ U=1,0 W/M2K		
②		DVEŘE DŘEVĚNÉ, JEDNOKŘÍDLÉ 800 X 1970 mm		20
③		DVEŘE DŘEVĚNÉ, JEDNOKŘÍDLÉ 700 X 1970 mm		8
④		DVEŘE VSTUPNÍ PROSKLENÉ, DVOUKŘÍDLÉ 2100 X 1400 mm		1
		SKLO: DVOJITÉ IZOLAČNÍ U=1,0 W/M2K		
⑤		DVEŘE VSTUPNÍ PLNÉ, ZAIZOLAVANÉ JEDNOKŘÍDLÉ 1970 X 800 mm		2
⑥		DVEŘE DŘEVĚNÉ, JEDNOKŘÍDLÉ 1970 X 1000 mm		1

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

				
Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský	
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT	
		Datum	02/2015	
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Měřítko		

Název výkresu: VÝPIS PŘEKLADŮ		Objekt	Číslo přílohy	Číslo paré
		A	19	

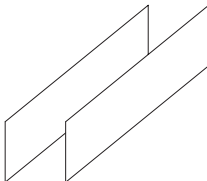
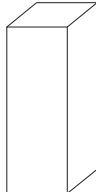
AREÁL PRO VOLNOČASOVÉ AKTIVITY			ČÍSLO VÝKRESU: 19	
VÝPIS PŘEKLADŮ			ČÍSLO LISTU: 1/2	
OZN	SCHÉMATICKÝ NÁHLED	POPIS PRVKU	DÉLKA (mm)	POČET PŘK
①		Porotherm KP 7 - 2x IZOLACE XPS 50 mm TL. KCE 190 mm	2250	15
②		Porotherm KP 7 - 2x IZOLACE XPS 50 mm TL. KCE 190 mm	1500	2
③		Porotherm KP 11,5 - 1x	1000	15
④		Porotherm KP 11,5 - 1x	1250	1
⑤		Porotherm KP 7 - 1x TL. KCE 80 mm	1000	9
⑥		Porotherm KP 7 - 2x IZOLACE XPS 50 mm TL. KCE 190 mm	1750	1

AREÁL PRO VOLNOČASOVÉ AKTIVITY			ČÍSLO VÝKRESU: 19	
VÝPIS PŘEKLADŮ			ČÍSLO LISTU: 2/2	
OZN	SCHÉMATICKÝ NÁHLED	POPIS PRVKU	DÉLKA (mm)	POČET KS
7		Porotherm KP 11,5 - 1x	1000	3

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

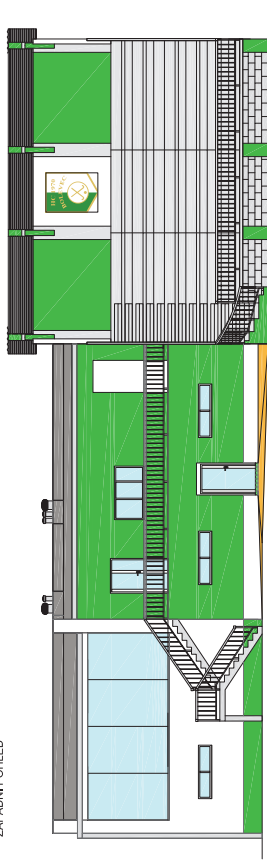
			
Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
		Datum	02/2015
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Měřítko	

Název výkresu: VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ		Objekt	Číslo přílohy
		A	20
		Číslo paré	

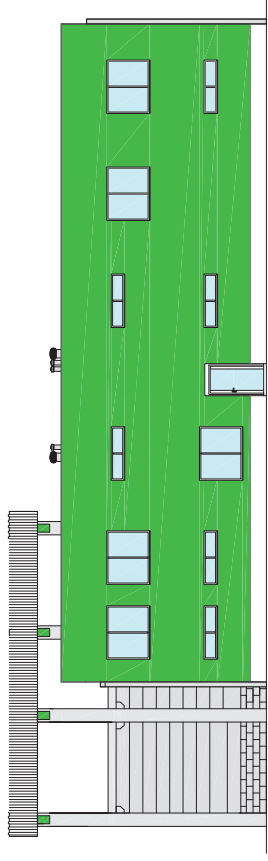
AREÁL PRO VOLNOČASOVÉ AKTIVITY			ČÍSLO VÝKRESU: 20	
VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ			ČÍSLO LISTU: 1/1	
OZN	SCHÉMATICKÝ NÁHLED	POPIS PRVKU	POZNÁMKA	POČET KS
○		<p>OKAPOVÝ ŽLAB PRŮŘEZ ČTVERCOVÝ 180 X 180 mm DÉLKA 4000 mm</p> <p>MATERIÁL PLECH POVRCH. ÚPRAVA: POZINKOVÁNÍ</p>	VČ. ÚCHYTŮ	9
○		<p>OKAPOVÝ SVOD PRŮŘEZ ČTVERCOVÝ 180 X 180 mm DÉLKA 4000 mm</p> <p>MATERIÁL PLECH POVRCH. ÚPRAVA: POZINKOVÁNÍ</p>	VČ. ÚCHYTŮ	4

POHLEDY - NÁVRH FASÁDY

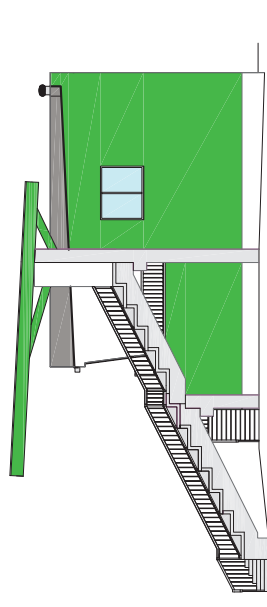
ZÁPADNÍ POHLED



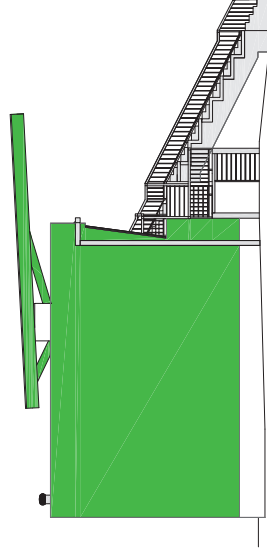
VÝCHODNÍ POHLED



JIŽNÍ POHLED



SEVERNÍ POHLED



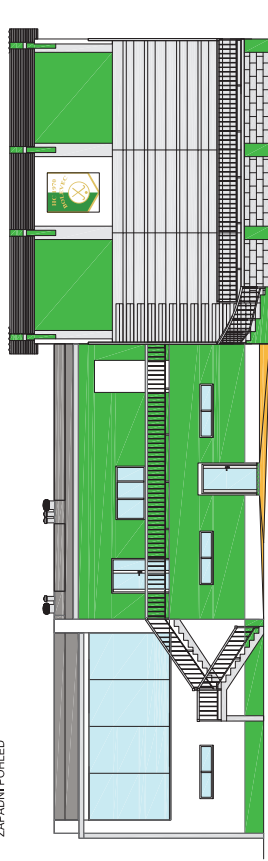
± 0,000 = 325,00

POZN.: Všecké konstrukce prováděti dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

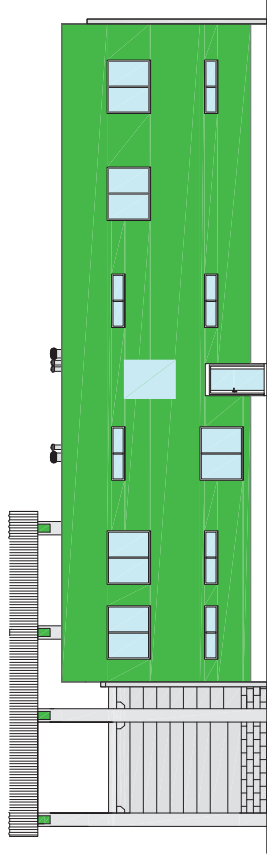
	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Vypracoval	Druh dokumentace	PROJEKT	
Ing. David Freischner	Datum	02/2015	
Starobab	Měřítko	1:100	
Asedí pro vnitřní a vnější konstrukční řešení s porovnáním a konstruktivním řešením umělých povrchů hradeb pláň	Objekt	Částek přílohy	Částek parčí
Název výkresu:	A 21		
POHLEDY - NÁVRH FASÁDY			

POHLEDY - NÁVRH FASÁDY

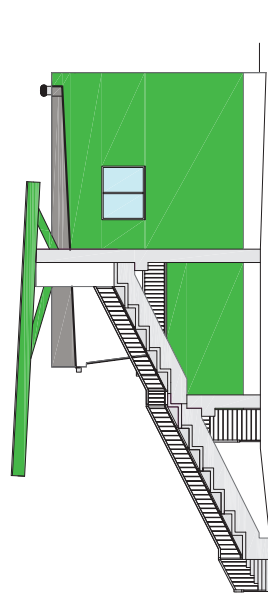
ZÁPADNÍ POHLED



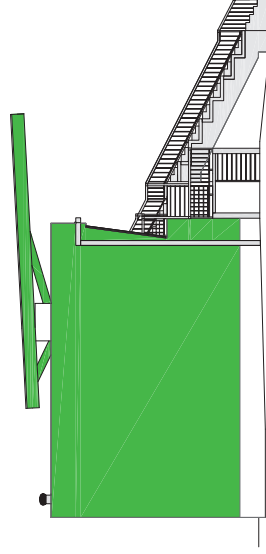
VÝCHODNÍ POHLED



JIŽNÍ POHLED



SEVERNÍ POHLED



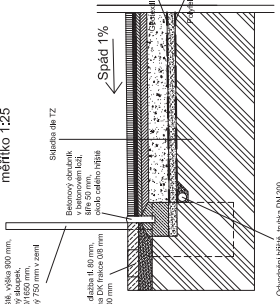
± 0,000 = 325,00

POZN.: Všecké konstrukce prováděti dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Vypracoval	Druh dokumentace	PROJEKT	
Ing. David Freischner	Datum	02/2015	
Starobab	Měřítko	1:100	
Asedí pro vnitřní a vnější konstrukční řešení s porovnáním a konstruktivním řešením umělých povrchů hradeb pláň	Objekt	Částek přílohy	Částek parčí
Název výkresu:	A 21		
POHLEDY - NÁVRH FASÁDY			

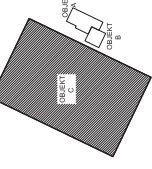
SITUACE HRACÍ PLOCHY

Vzorový řez skádkou UP
měřítko 1:25



Číslo technické specifikace: 02/2015

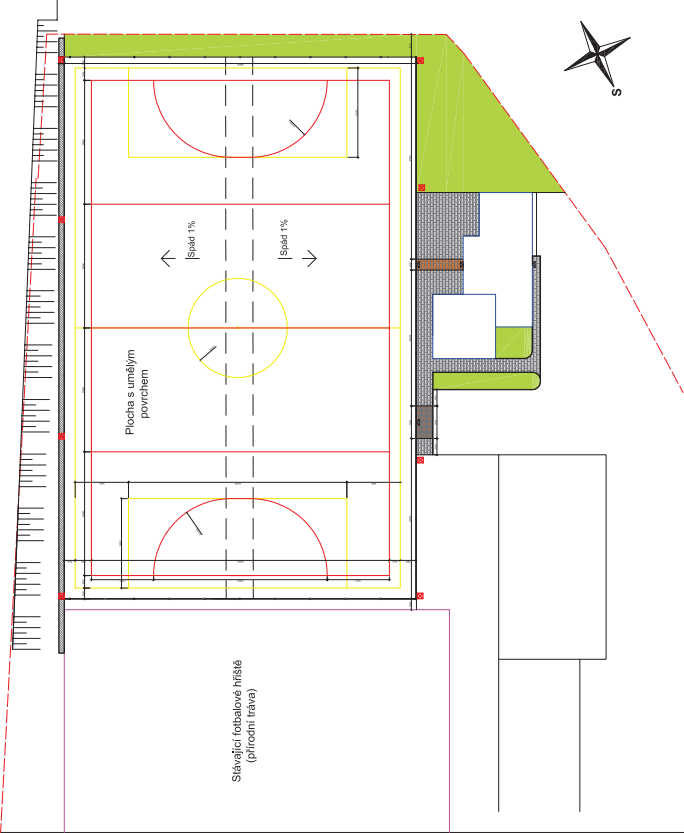
PREHLEDNÁ SITUACE OBJEKTU



± 0,000 = 325,00

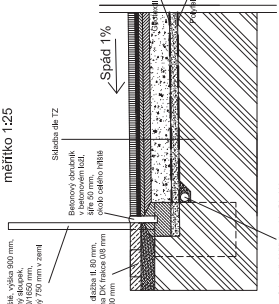
POZN.: Všecké konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norm.

Výpracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Přizní, Přizenský
Bc. David Freischner	Ing. Petr Kešl	Druh dokumentace	PROJEKT
		Datum	02/2015
Stavba:	Analýza pro vzhledově aktivní s porováním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch	Měřítko	1:500
Název výkresu:	SITUACE HRACÍ PLOCHY		
		Objekt	Číslo přílohy Číslo paré
			C 1



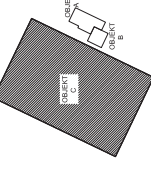
SITUACE HRACÍ PLOCHY

Vzorový řez skádkou UP
měřítko 1:25



Číslo technické specifikace: 02/2015

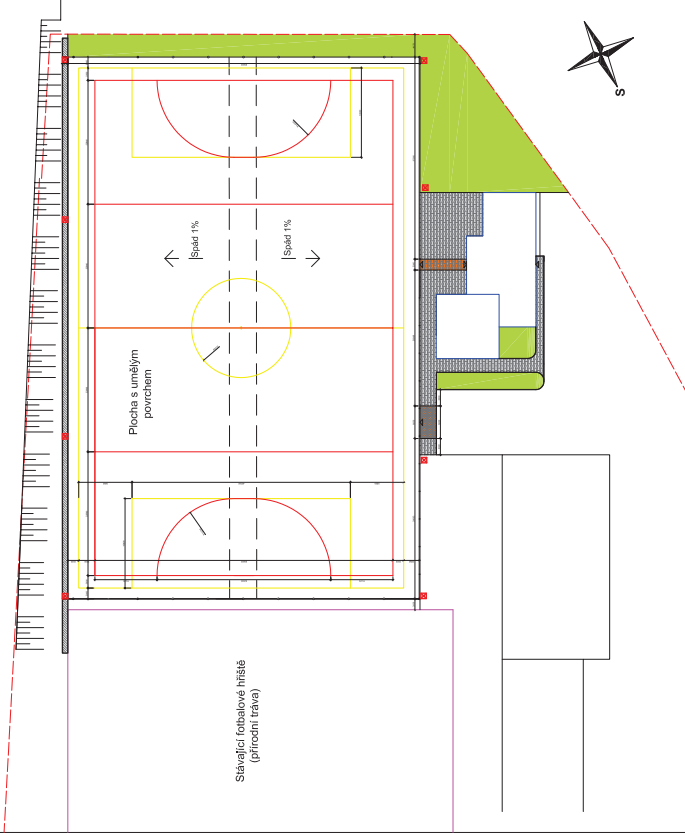
PREHLEDNÁ SITUACE OBJEKTU



± 0,000 = 325,00

POZN.: Všecké konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norm.







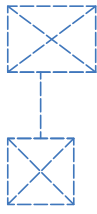
Výpracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Přizní, Přizenský
Bc. David Freischner	Ing. Petr Kešl	Druh dokumentace	PROJEKT
		Datum	02/2015
Stavba:	Analýza pro vzhledově aktivní s porováním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch	Měřítko	1:500
Název výkresu:	SITUACE HRACÍ PLOCHY		
		Objekt	Číslo přílohy Číslo paré
			C 1



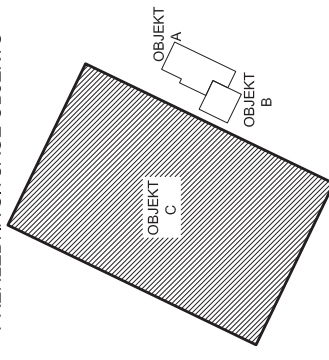
SITUACE DRENÁŽ HŘIŠTĚ



LEGENDA

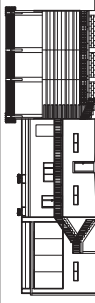
-  REKONSTRUOVANÁ PLOCHA
-  NOVÝ OBJEKT - ZÁZEMÍ S TRIBUNOU
-  spád drenáže polyfelt Megadrain 2030
-  směr spádu drenážní trubky DN 200
-  směr spádu odvodní trubky DN 300
-  směr spádu odvodní trubky DN 400
-  Rezervoár na vodu o objemu 18 m³ s přepadem do vsakovací jímky o rozměru 5 x 4 x 5 m

PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

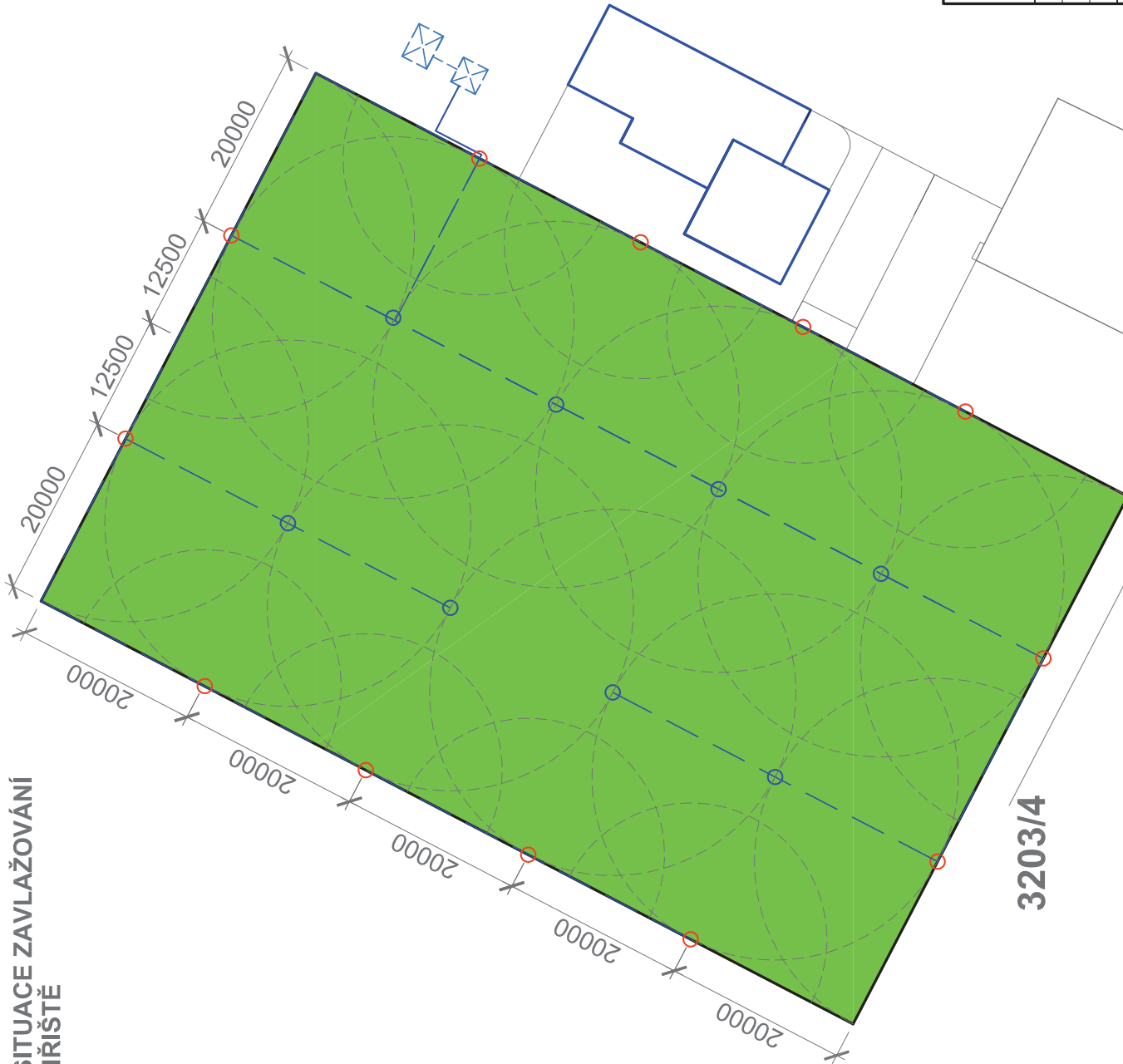


± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

	Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Pížeň, Pížeňský
	Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
			Datum	02/2015
			Měřítko	1:1000
			Objekt	Číslo přílohy
				Číslo paré
Název výkresu: SITUACE DRENÁŽ HŘIŠTĚ			C	2

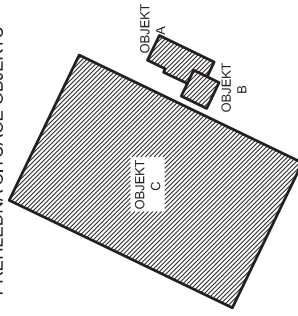
SITUACE ZAVLAŽOVÁNÍ HRŠTĚ



LEGENDA

- Přívod vody (DN dle dodavatele systému)
- - - Zavlažovaný okruh hlavíc
- Zavlažovací výsuvná hlavice RAIN BIRD RÖTOR B005
- Výšečový postřikovač RAIN BIRD E 950E
- Rezervoár na vodu o objemu 18 m³ s přepadem do vsakovací jímky o rozměru 5 x 4 x 5 m

PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ



± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technických doporučení výrobce a příslušných norem.

	Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Pížeň, Pízeňský
	Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Datum	02/2015	
		Měřítko	1:500	
Název výkresu: SITUACE ZAVLAŽOVÁNÍ HRŠTĚ		Objekt	Číslo přílohy	Číslo paré
				C 3

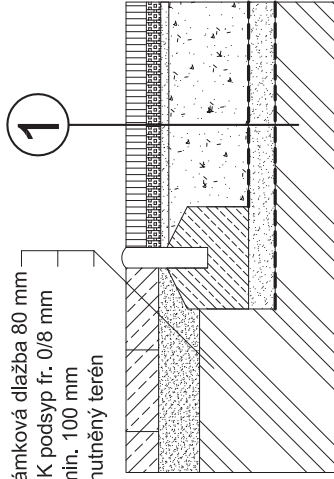
POZN.:
Zákresy podzemních zařízení (síti) neslouží jako vytyčovací výkres.
Před zahájením stavebních prací je nutno zajistit jejich vytyčení a označení dle platných předpisů.

3203/11

3203/4

MOŽNÉ SKLADBY KONSTRUKCE HRŠTĚ

- zámková dlažba 80 mm
- DK podsyp fr. 0/8 mm min. 100 mm
- zhutněný terén

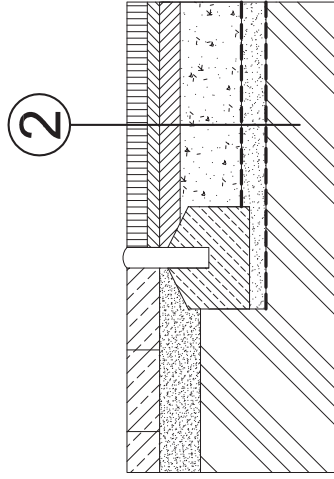


SKL1:

- umělý povrch 20 mm
- pružná podložka CONIPURET 35 mm
- DK frakce 0/4 mm 20 mm
- DK prom. frakce 4/63 mm 200 mm
- geotextilie POLYFELT
- DK frakce 0/32 mm resp. ŠT 60 mm
- geodren Megadrain POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Σ CELKEM = 350 mm

1

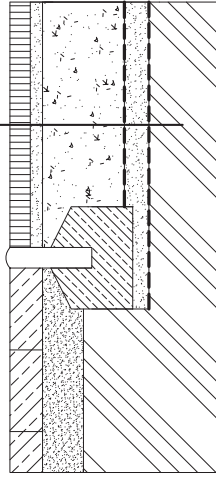


SKL2:

- umělý povrch 20 mm
- asfaltový koberec otevřený jemnozrný 30 mm
- asfaltový koberec otevřený střednozrný 50 mm
- drčené kamenivo fr. 4/63 mm 150 mm
- geotextilie POLYFELT
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 60 mm
- geodren Megadrain POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Σ CELKEM = 325 mm

2

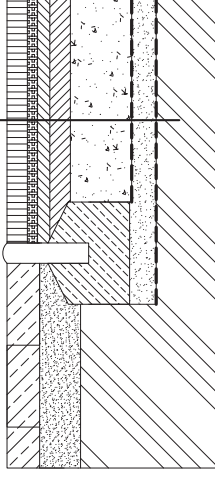


SKL3:

- umělý povrch 20 mm
- DK frakce 0/4 mm 30 mm
- DK frakce 4/63 mm 200 mm
- geotextilie POLYFELT
- štěrkopísek FR. 0/8 mm 60 mm
- geodren Megadrain POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Σ CELKEM = 325 mm

4

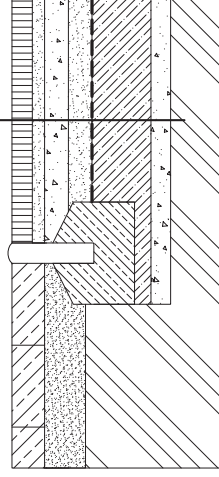


SKL4:

- umělý povrch 20 mm
- pružná podložka CONIPURET 25 mm
- asfaltový koberec otevřený jemnozrný 30 mm
- asfaltový koberec otevřený střednozrný 50 mm
- DK frakce 4/63 mm 150 mm
- geotextilie POLYFELT
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 50 mm
- geodren Megadrain POLYFELT 15 mm
- zhutněné podloží

Σ CELKEM = 350 mm

5



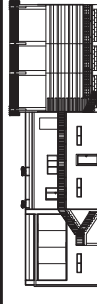
SKL5:

- umělý povrch 20 mm
- DK frakce 0/4 mm 30 mm
- DK frakce 4/63 mm 60 mm
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 60 mm
- geodren Megadrain POLYFELT 15 mm
- betonová deska vyztužená 150 mm
- štěrkopísek fr. 0/8 mm 50 mm
- zhutněné podloží

Σ CELKEM = 385 mm

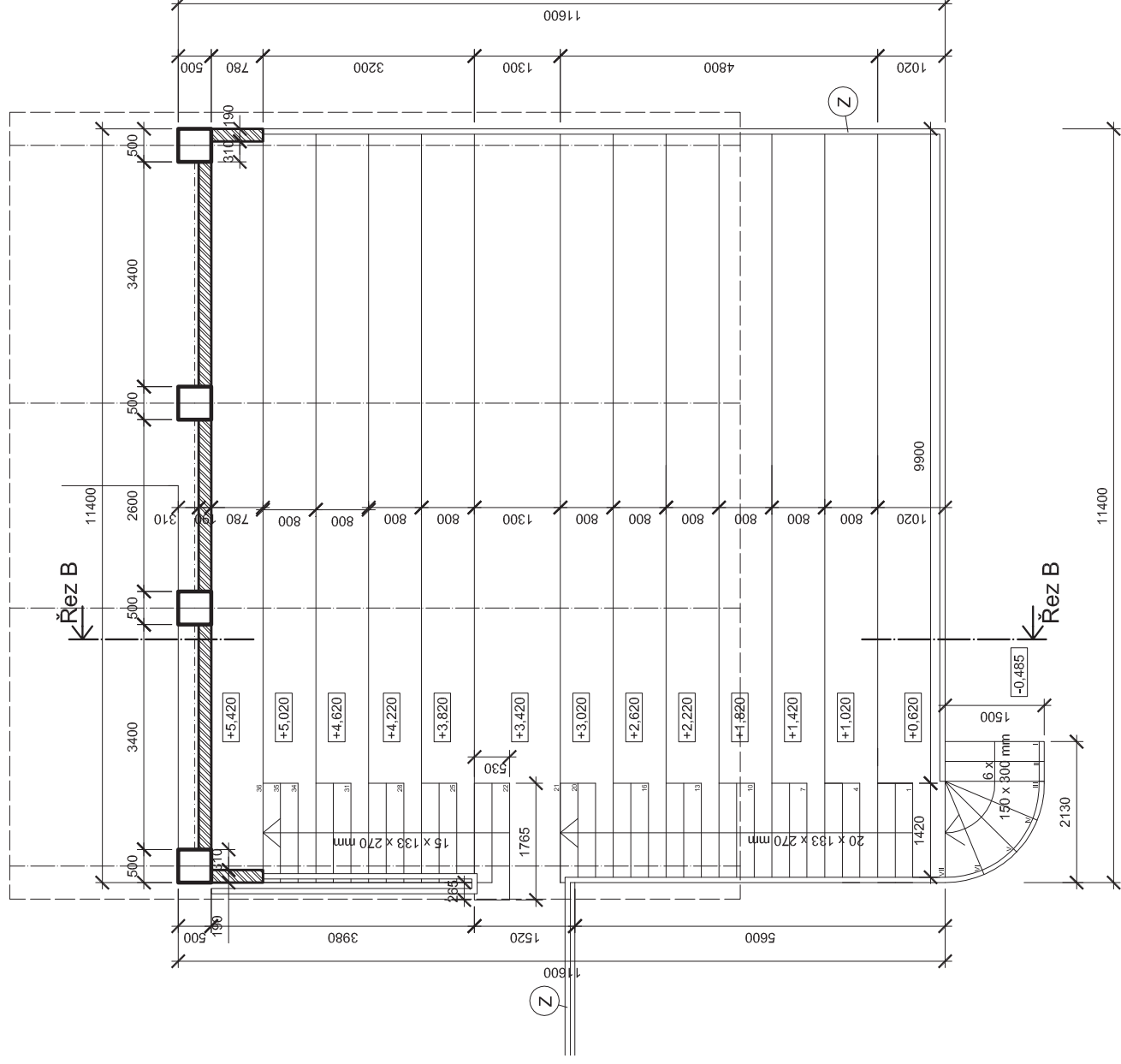
± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

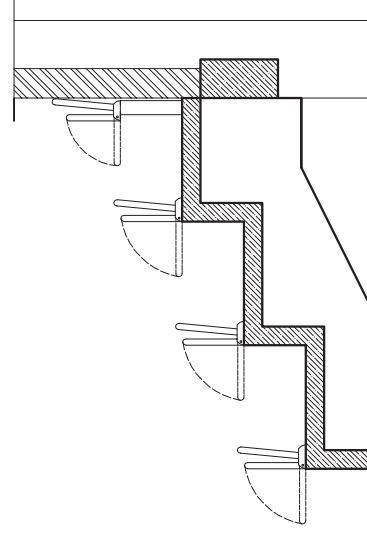


<p>Vypracoval Bc. David Fretschner</p>	<p>Kontroloval Ing. Petr Kesl</p>	<p>Místo, kraj Plzeň, Plzeňský</p>	<p>Projekt PROJEKT</p>
<p>Stavba: Areal pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch</p>		<p>Druh dokumentace Datum</p>	<p>Číslo přílohy 02/2015</p>
<p>Název výkresu: MOŽNÉ SKLADBY KONSTRUKCE HRŠTĚ</p>		<p>Měřítko Objekt</p>	<p>Číslo paré 1:25</p>
		<p>C</p>	<p>4</p>

PŮDORYS TRIBUNY



DETAIL LAVÍČEK TRIBUNY 1:25



LEGENDA

ŽB pochozí dílce tribuny, tl. 120 mm
 ŽB ztužující provlák, 250 x 500 mm

Zdivo POROTHERM 19 AKU

POZN.: Typ lavíček bude dodržen dle návrhu. Materiál a technické provedení dle vybraného dodavatele.

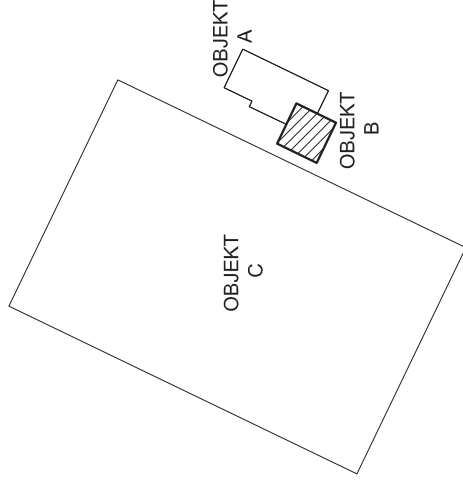
LEGENDA MATERIÁLŮ

Zdivo POROTHERM 19 AKU

LEGENDA POPISKŮ

(Z) Zábradlí železné, výška 900 mm, povrchová úprava pozinkování

PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

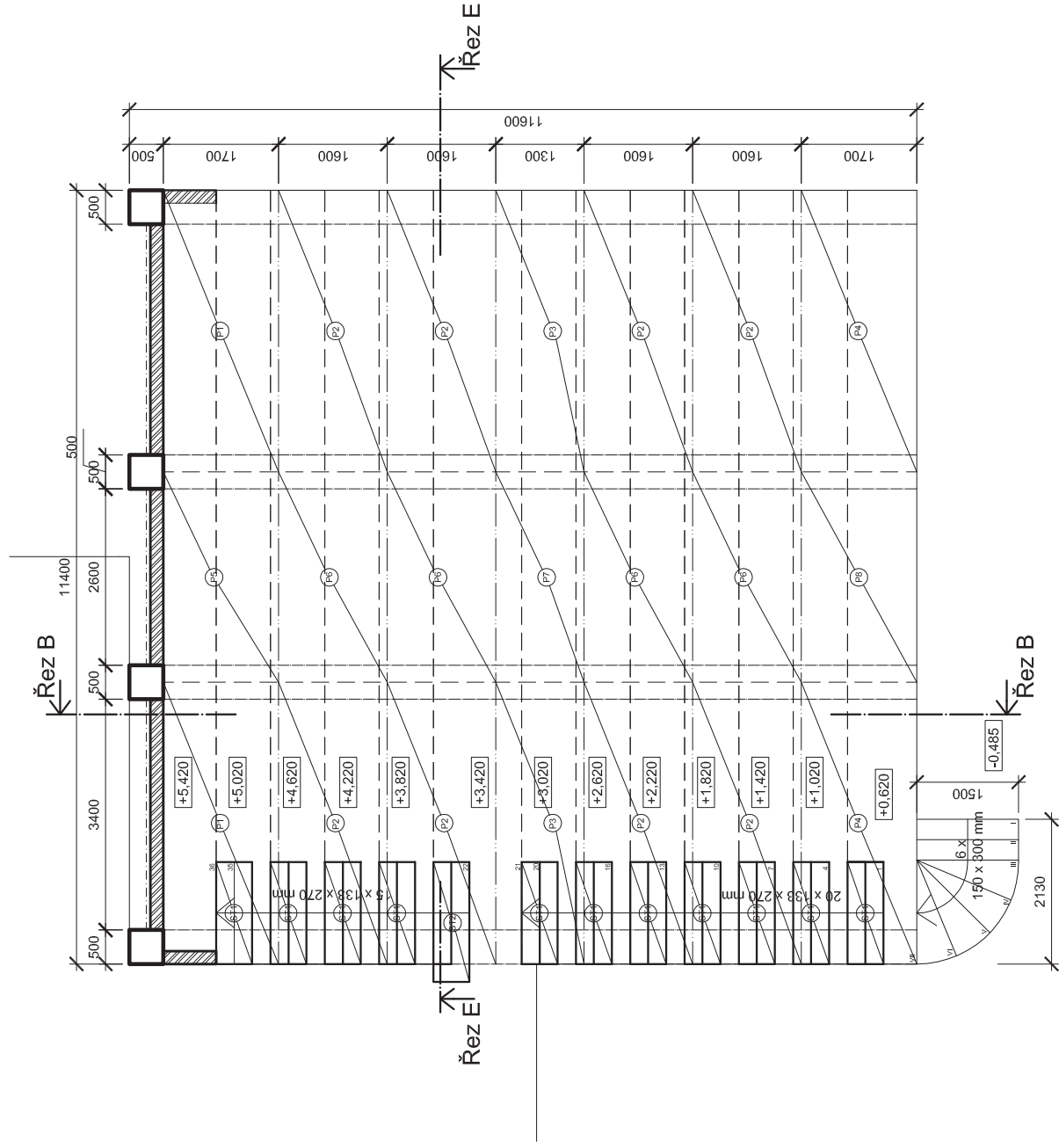


± 0,000 = 325,00

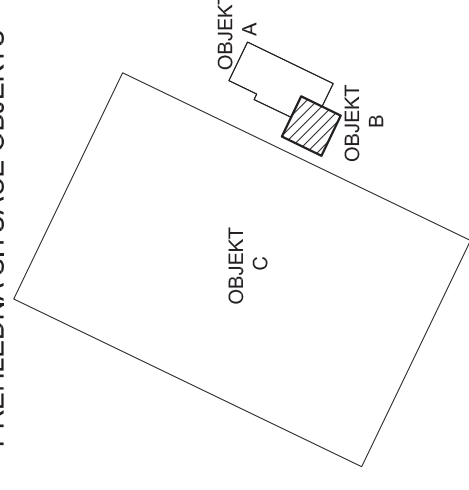
POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

		Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Vypracoval	Kontroloval	Druh dokumentace	PROJEKT
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Datum	02/2015
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Měřítko	1:100
		Objekt	Číslo přílohy
Název výkresu: PŮDORYS TRIBUNY		B	1

KLADĚČSKÉ SCHÉMA POCHOZÍCH PRVKŮ TRIBUNY



PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ



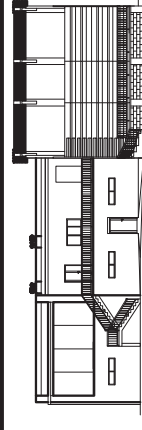
LEGENDA ŽELEZOBETONOVÝCH PREFABRIKOVANÝCH PRVKŮ

Označení	Druh bloku	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů
P1	Tribunový pochozí blok	4150	1700	520	2
P2	Tribunový pochozí blok	4150	1600	800	8
P3	Tribunový pochozí blok	4150	1300	520	2
P4	Tribunový pochozí blok	4150	1700	800	2
P5	Tribunový pochozí blok	3100	1700	520	1
P6	Tribunový pochozí blok	3100	1600	800	4
P7	Tribunový pochozí blok	3100	1300	520	1
P8	Tribunový pochozí blok	3100	1700	800	1
ST1	Schodišťový blok	1500	530	265	11
ST2	Schodišťový blok na mezipodestě	1765	530	265	1

POZN.: Sklopené řezy B a E, viz. samostatný výkres.

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

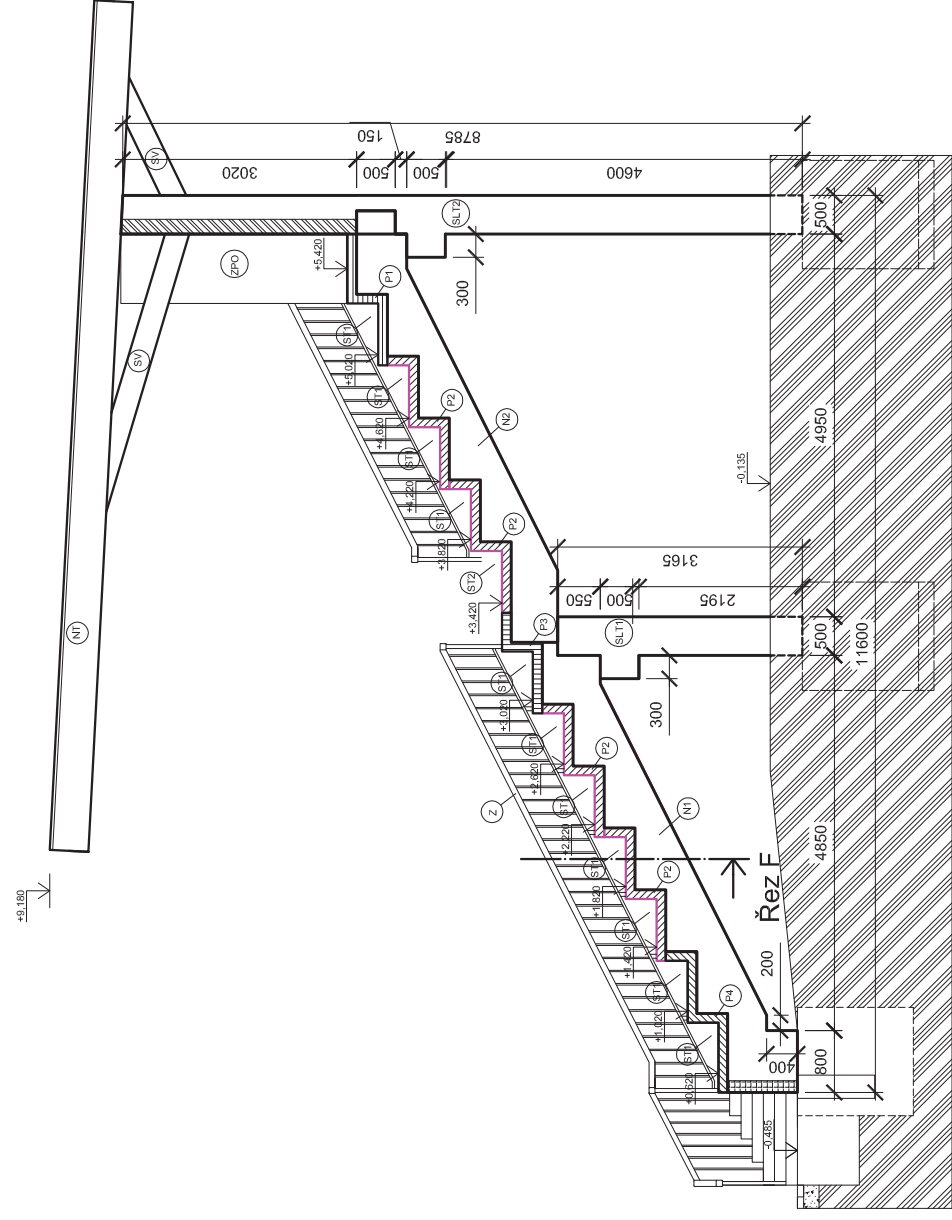
± 0,000 = 325,00



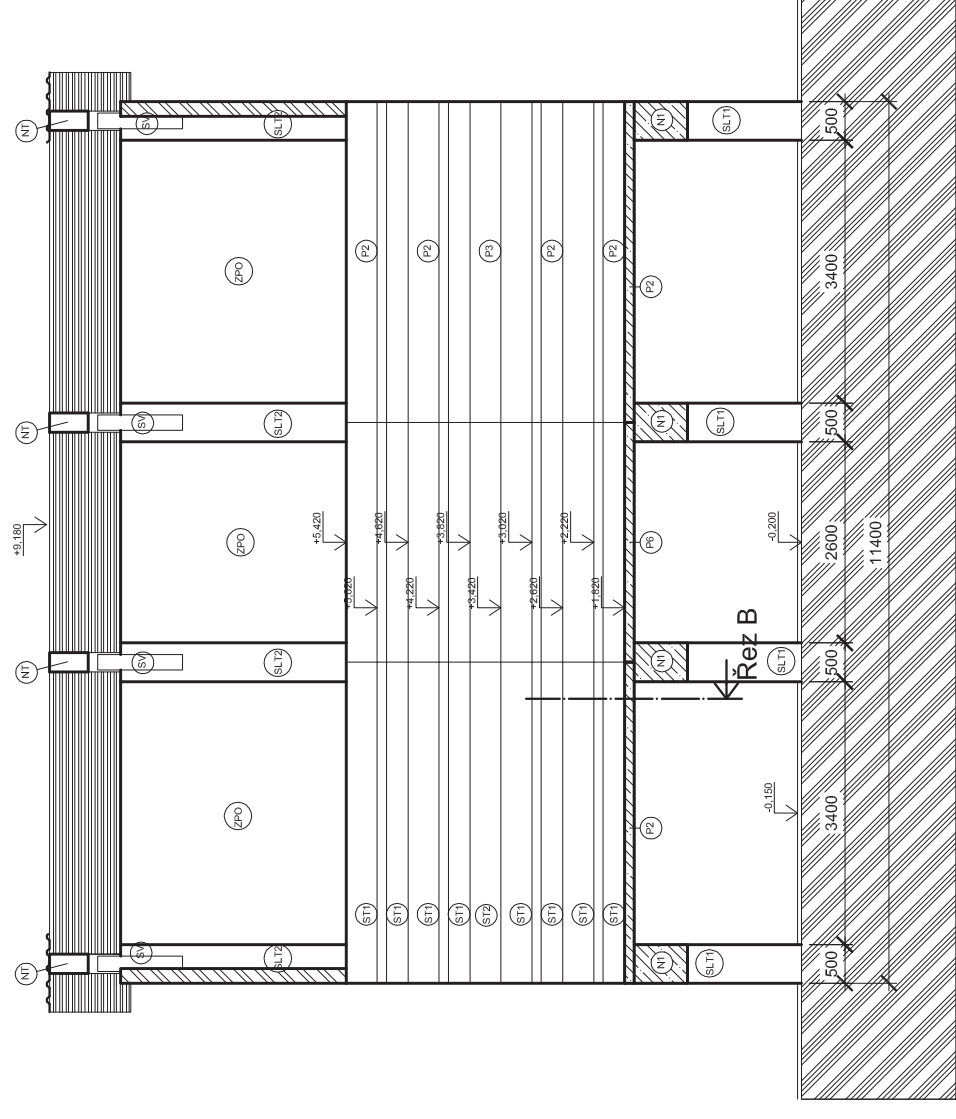
Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
		Datum	02/2015
		Měřítko	1:100
Stavba:	Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch	Objekt	Číslo přílohy
		B	Číslo paré
			2

KONSTRUKČNÍ ŘEZY B a F

ŘEZ B







ŘEZ F



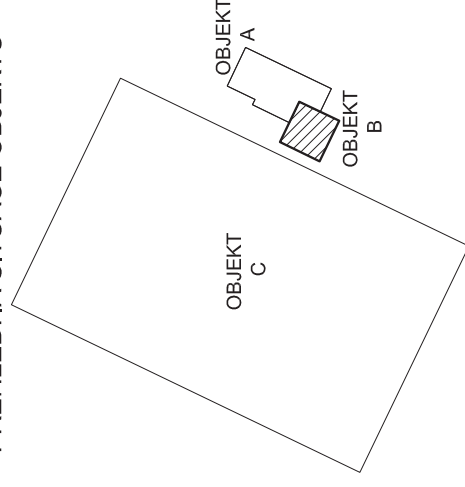
LEGENDA POPISKŮ

- P1 Tribunový pochozí blok 4150/1700/520 mm
- P2 Tribunový pochozí blok 4150/1600/800 mm
- P3 Tribunový pochozí blok 4150/1300/520 mm
- P4 Tribunový pochozí blok 4150/1700/800 mm
- P6 Tribunový pochozí blok 3100/1600/800 mm
- ST1 Schodišťový blok 1500/530/265 mm
- ST2 Schodišťový blok 1765/530/265 mm
- N1 Průvlak prefabrikovaný, délka 5780 mm
- N2 Průvlak prefabrikovaný, délka 6160 mm
- SL1 Sloup prefabrikovaný 500 x 500 mm, délka 3165 mm
- SL2 Sloup prefabrikovaný 500 x 500 mm, délka 8785 mm
- NT Sítěšní ocelový svařovaný nosník 300 x 500 mm, sítěšní plášť trapezový plech - výška vlny 35 mm
- SV Sítěšní vzpěry - svařovaný ocelový nosník 200 x 300 mm
- Z Zábradlí železné, výška 900 mm, povrchová úprava pozinkování
- ZPO Zdivo POROTHERM 19 omítnuté, omítka silikátová probarvená

LEGENDA MATERIÁLŮ

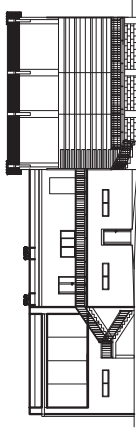
-  Prolévací tvárnice ZBT 15, tl. 150 mm
-  Zdivo POROTHERM 19 AKU
-  Zhutněný terén
-  ŽB pochozí dílce tribuny, tl. 120 mm
ŽB ztuzující průvlak, 250 x 500 mm

PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ



± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technologických doporučení výrobce a příslušných norem.

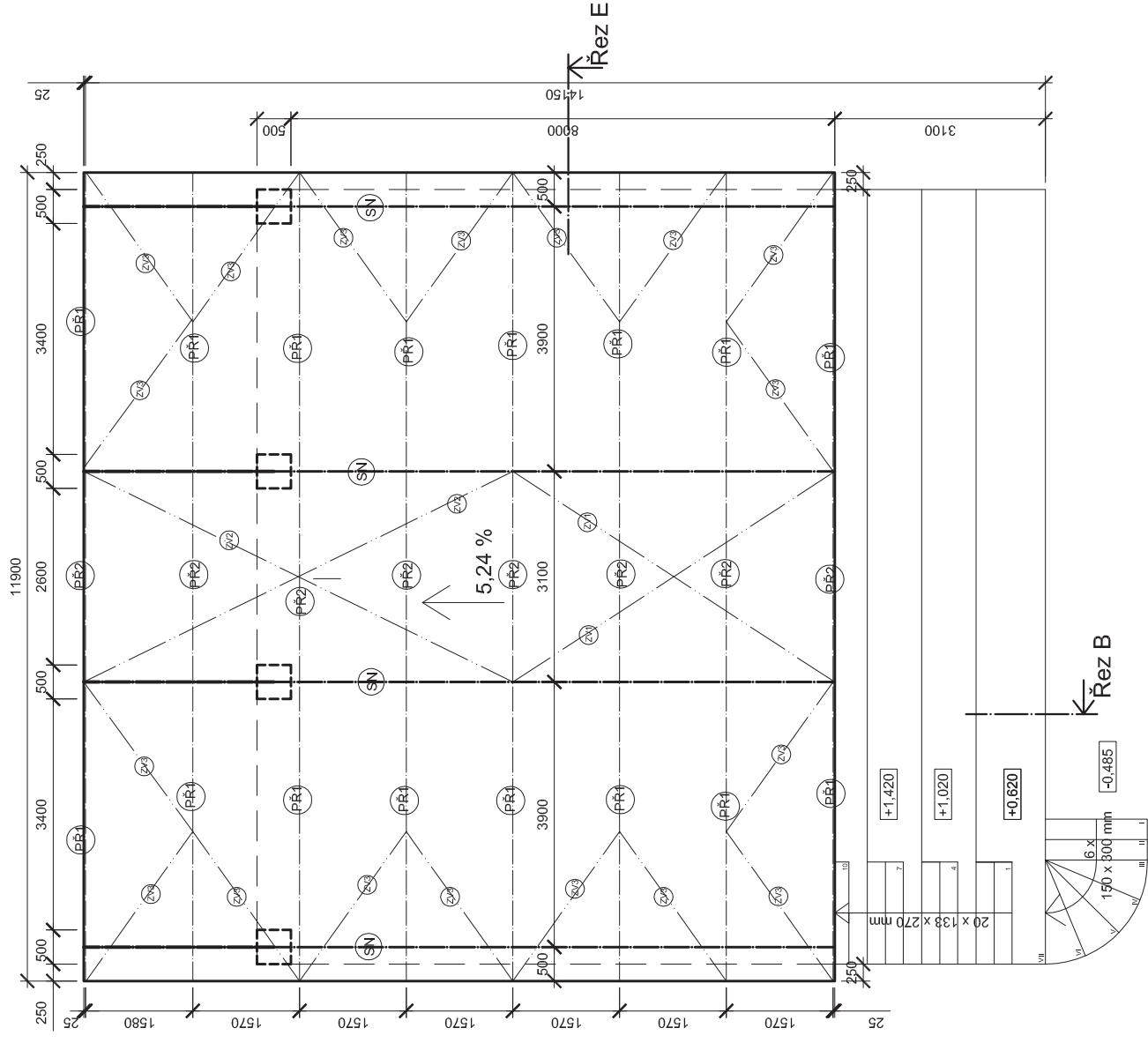
	Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Píseňský
	Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
			Datum	02/2015
			Měřítko	1:100
			Objekt	Číslo přílohy
			B	Číslo paré
				3
Název výkresu:			KONSTRUKČNÍ ŘEZY B a F	

Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch

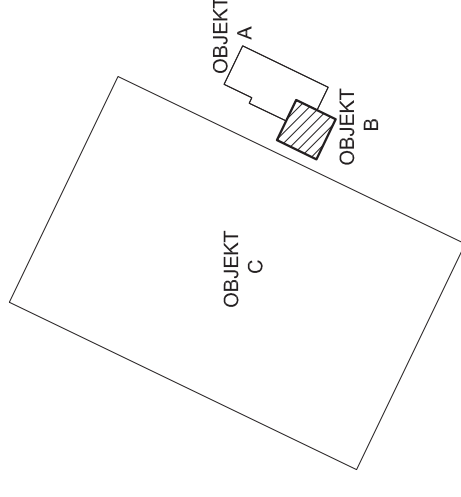
PŮDORYS ZASTŘEŠENÍ TRIBUNY

LEGENDA NOSNÝCH PRVKŮ

STŘECHY Označení	Druh prvku	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů
SN	Hlavní střešní nosník	11000	250	500	4
PR1	Příčle mezi hlavními nosníky	3400	50	50	16
PR2	Příčle mezi hlavními nosníky	2600	50	50	8
ZV1	Zavětrování - ocelová táhla	5650	-	-	2
ZV2	Zavětrování - ocelová táhla	7035	-	-	2
ZV3	Zavětrování - ocelová táhla	2700	-	-	18



PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

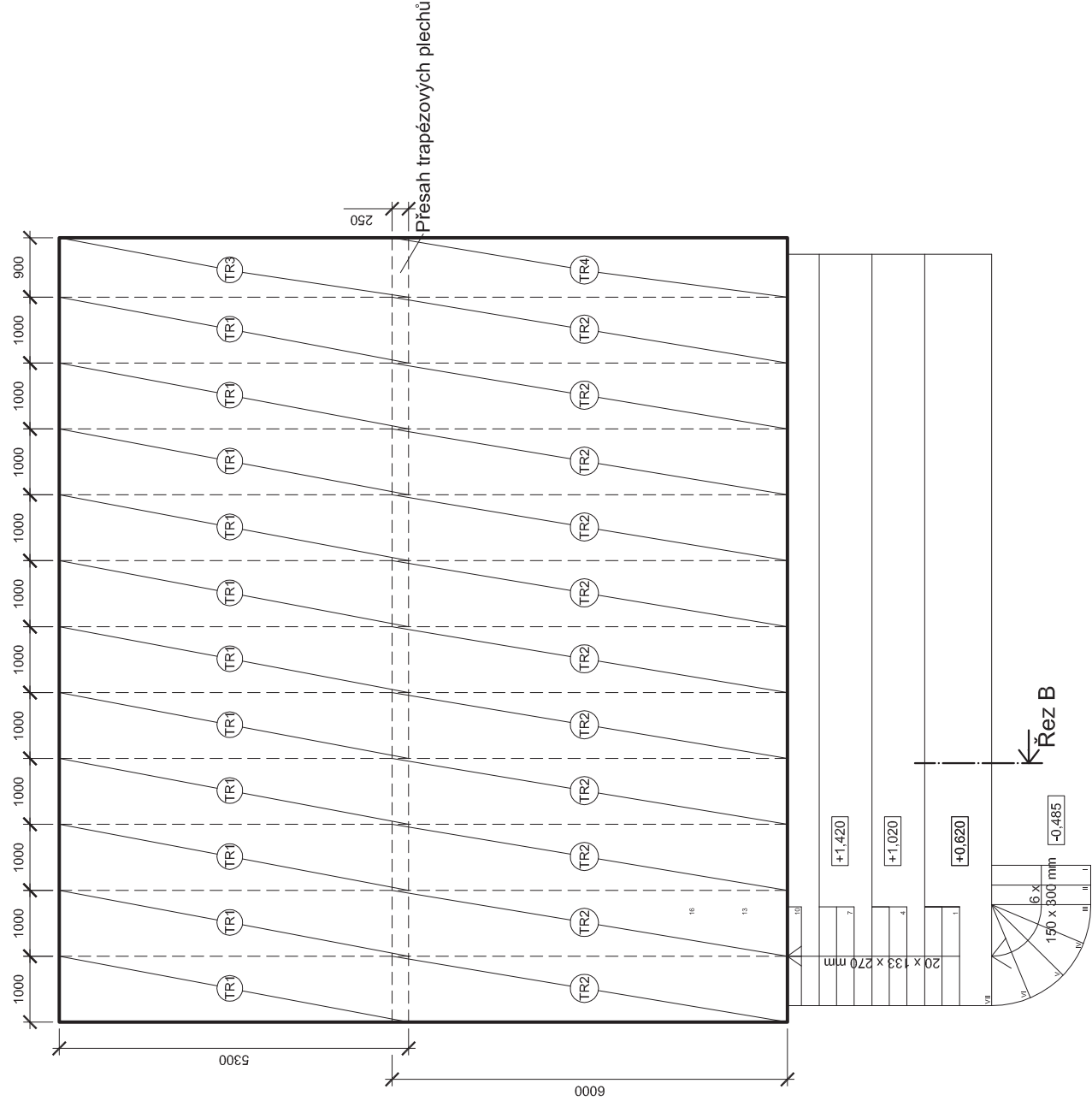


± 0,000 = 325,00

POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technických doporučení výrobce a příslušných norem.

		Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Vypracoval	Kontroloval	Druh dokumentace	PROJEKT
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Datum	02/2015
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnávacím a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Měřítko	1:100
		Objekt	Číslo přílohy
Název výkresu: PŮDORYS ZASTŘEŠENÍ TRIBUNY		B	4

KLADĚČSKÉ SCHÉMA TRAPÉZOVÝCH PLECHŮ



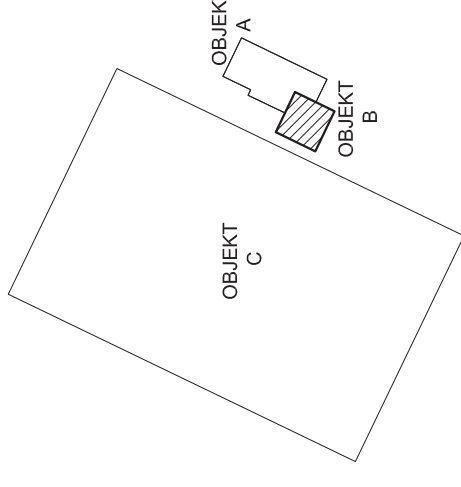
LEGENDA TRAPÉZOVÝCH

Označení	Typ plechu	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů
TR1	Trapézový plech T 35 (TN)	5300	1025	35	11
TR2	Trapézový plech T 35 (TN)	6000	1025	35	11
TR3	Trapézový plech T 35 (TN)	5300	1025	35	1
TR4	Trapézový plech T 35 (TN)	6000	1025	35	1

POZN.: Sklopené řezy B a E, viz. samostatný výkres.



PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ

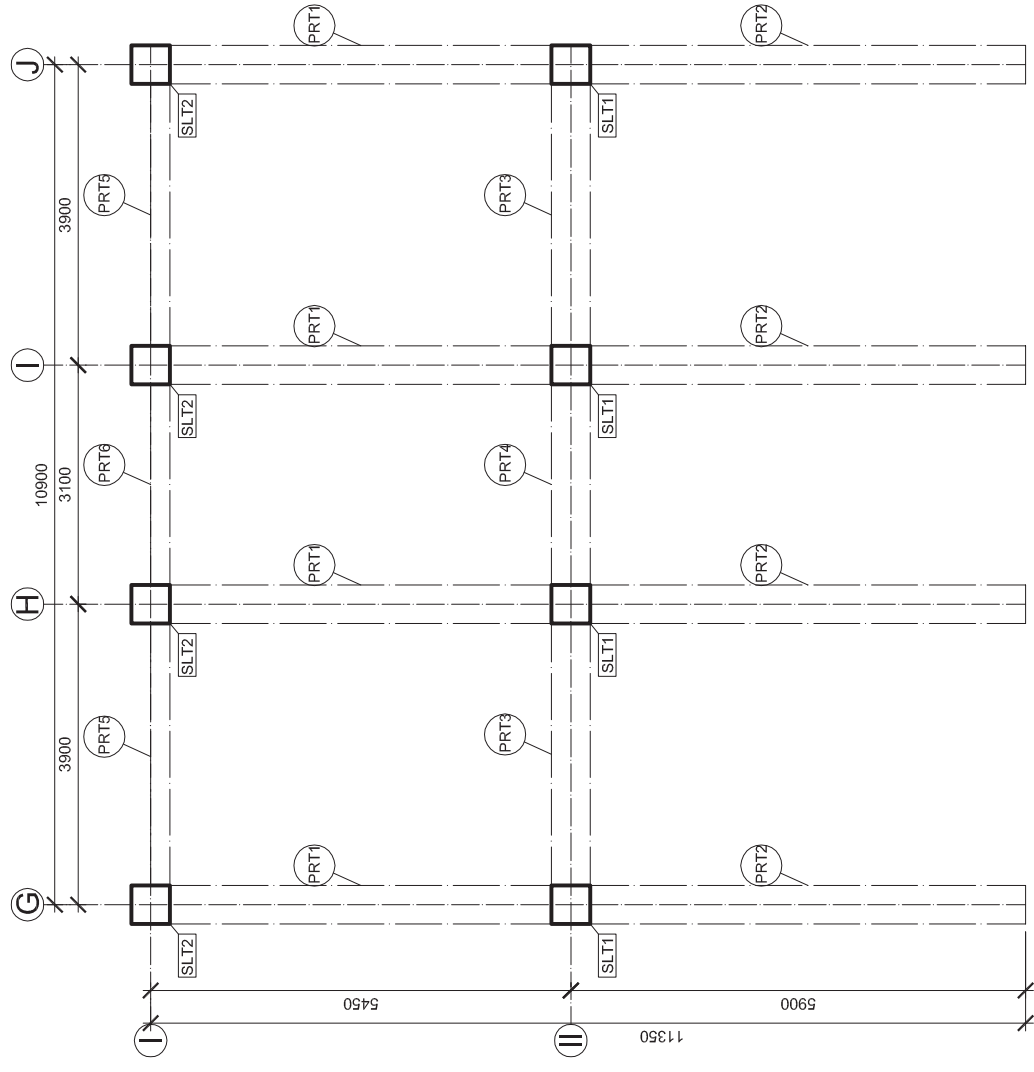


± 0,000 = 325,00

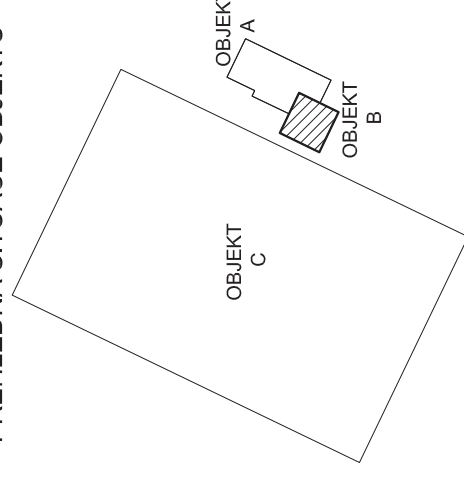
POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technických doporučení výrobce a příslušných norem.

Vypracoval	Kontroloval	Místo, kraj	Plzeň, Plzeňský
Bc. David Fretschner	Ing. Petr Kesl	Druh dokumentace	PROJEKT
		Datum	02/2015
		Měřítko	1:100
Stavba: Areál pro volnočasové aktivity s porovnáním a konstrukčním řešením umělých povrchů hracích ploch		Objekt	Číslo přílohy
		B	5
Název výkresu: KLADĚČSKÉ SCHÉMA TRAPÉZOVÝCH PLECHŮ			

KONSTRUKČNÍ VÝKRES TRIBUNY



PŘEHLEDNÁ SITUACE OBJEKTŮ



± 0,000 = 325,00

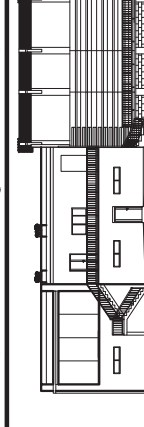
POZN.: Veškeré konstrukce provádět dle technických doporučení výrobce a příslušných norem.



LEGENDA PRŮVLAKŮ A

SLOUPŮ
Označení Prvek Délka (mm) Šířka (mm) Výška (mm) Počet kusů Poznámky

Označení	Prvek	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Počet kusů	Poznámky
PRT1	ŽB prefa průvlak	5780	500	550	4	
PT2	ŽB prefa průvlak	6160	500	550	4	
PRT3	ŽB prefa průvlak	3900	300	500	2	ztužující průvlak
PRT4	ŽB prefa průvlak	3100	300	500	1	ztužující průvlak
PRT5	ŽB prefa průvlak	3900	250	500	2	ztužující průvlak zatížen stěnou tl. 190 mm
PRT6	ŽB prefa průvlak	3100	250	500	1	ztužující průvlak zatížen stěnou tl. 190 mm
SLT1	ŽB prefa průvlak	3100	500	500	4	
SLT2	ŽB prefa průvlak	8580	500	500	4	



Vypracoval **Kontroloval**

Bc. David Fretschner Ing. Petr Kesl

Místo, kraj **Plzeň, Plzeňský**

Druh dokumentace **PROJEKT**

Datum **02/2015**

Měřítko **1:100**

Objekt **Číslo přílohy** **Číslo paré**

B **6**

Název výkresu:
KONSTRUKČNÍ VÝKRES TRIBUNY

PŘÍLOHY - OSTATNÍ

SEZNAM PŘÍLOH - OSTATNÍ

Příloha A	Podrobnější závěry z geologického průzkumu
Příloha B	Podrobnější závěry z radonového průzkumu
Příloha C	Prostup tepla konstrukcí - SKL 1
Příloha D	Prostup tepla konstrukcí - SKL 2
Příloha E	Prostup tepla konstrukcí - SKL 3
Příloha F	Prostup tepla konstrukcí - SKL 4
Příloha G	Prostup tepla konstrukcí - SKL 5
Příloha H	Posouzení sloupu 300 x 300 mm
Příloha I	Posouzení průvlaku 300 x 600 mm - délka 4000 mm
Příloha J	Posouzení průvlaku 300 x 600 mm - délka 6000 mm
Příloha K	Posouzení průvlaku 300 x 600 mm - délka 8000 mm
Příloha L	Kompletní výsledky posouzení konstrukcí
Příloha M	Navržené geotextilie
Příloha N	Navržené geodreny
Příloha O	Navržená geosyntetika
Příloha P	Návrh betonové desky - výpočtový model
Příloha Q	Návrh a posouzení výztuže betonové desky na zatížení od stavební a údržbové techniky
Příloha R	Technické listy - POROTHERM, YTONG, B & BC, XYPEX, ROCKWOOL, J.I.H. EDEL a CONIPUR
Příloha S	Výpis z katastru nemovitostí

Příloha A

Podrobnější závěry z geologického průzkumu

PRŮZKUM, s.r.o.

Orientační posouzení základové spáry pro stavbu

objektu zázemí v Plzni

p. č. 45b

k. ú. Bolevec (722120)

Leden 2015

Kraj:

město Plzeň

Zpracovatel úkolu:

Ing. Michal Novotný

K ověření inženýrsko-geologických poměrů v místě projektované stavby objektu zázemí byla realizována jedna vrtaná sonda. Sonda byla vrtána vrtací soupravou STIHL. Z vyvrtaného materiálu byl pořízen makroskopický popis zemin a odebrán jeden vzorek zeminy na granulometrickou analýzu.

- valounové pískovce a slepence

- litilogický ráz ověřených vrstev zemin:

0,00	-	0,30 m	škvárový zhutněný násyp
0,30	-	1,50	hlína s nízkou plasticitou F5 ML barva hnědá konzistence tuhá
1,50	-	2,00	podloží G 5 Zdravé, pevné pískovce barva okrově hnědá vzorek 1,75 - 1,90 m

voda nezastižena - sonda suchá

- směrné normové charakteristiky jednotlivých zemin a hornin:

ČSN 73 1001	F5 ML	konz. tuhá	G 5
ν (kN/m ³)	0,40		0,2
β (kN/m ³)	0,47		--
γ (kN/m ³)	20,0		--
EDEF (MPa)	3 - 5		1500
Cu (kPa)	60		--
φ_u (°)	0		--
Cef (kPa)	8 - 16		--
φ_{ef} (°)	19 - 23		--
δ_c MPa	-		15 - 50

- Hodnota výpočtové únosnosti R_{dt} pro šířku základu do 3 m je 0,8 MPa.
Vzhledem k projektovanému charakteru stavby s klonu terénu bude celá základová spára zařazena do třídy G 5.
Celá škvárová vrstva bude odtěžena.

- Klasifikace podle ČSN 72 1002

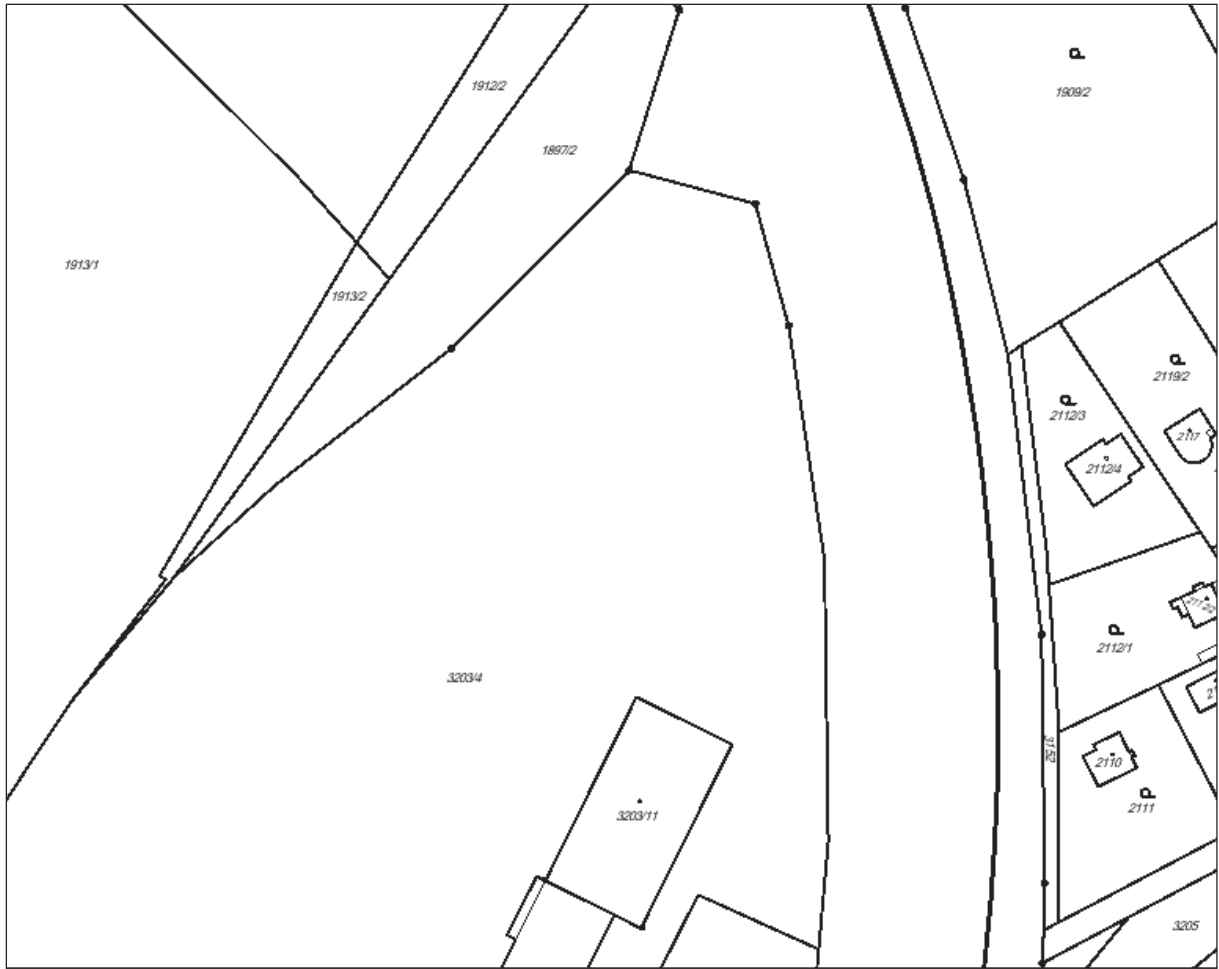
	Namrzavost	Vhodnost pro násyp	Podloží
F5 ML	namrzavá	vhodná	IV - V
R2	nenamrzavá	vhodná	- -

ZÁVĚR

Z realizovaného inženýrsko-geologického průzkumu vyplývá, že staveniště je možno označit jako vhodné. Ve smyslu ČSN 73 1001 se jedná o jednoduché základové poměry, kde se základová půda nemění v rozsahu stavebního objektu.

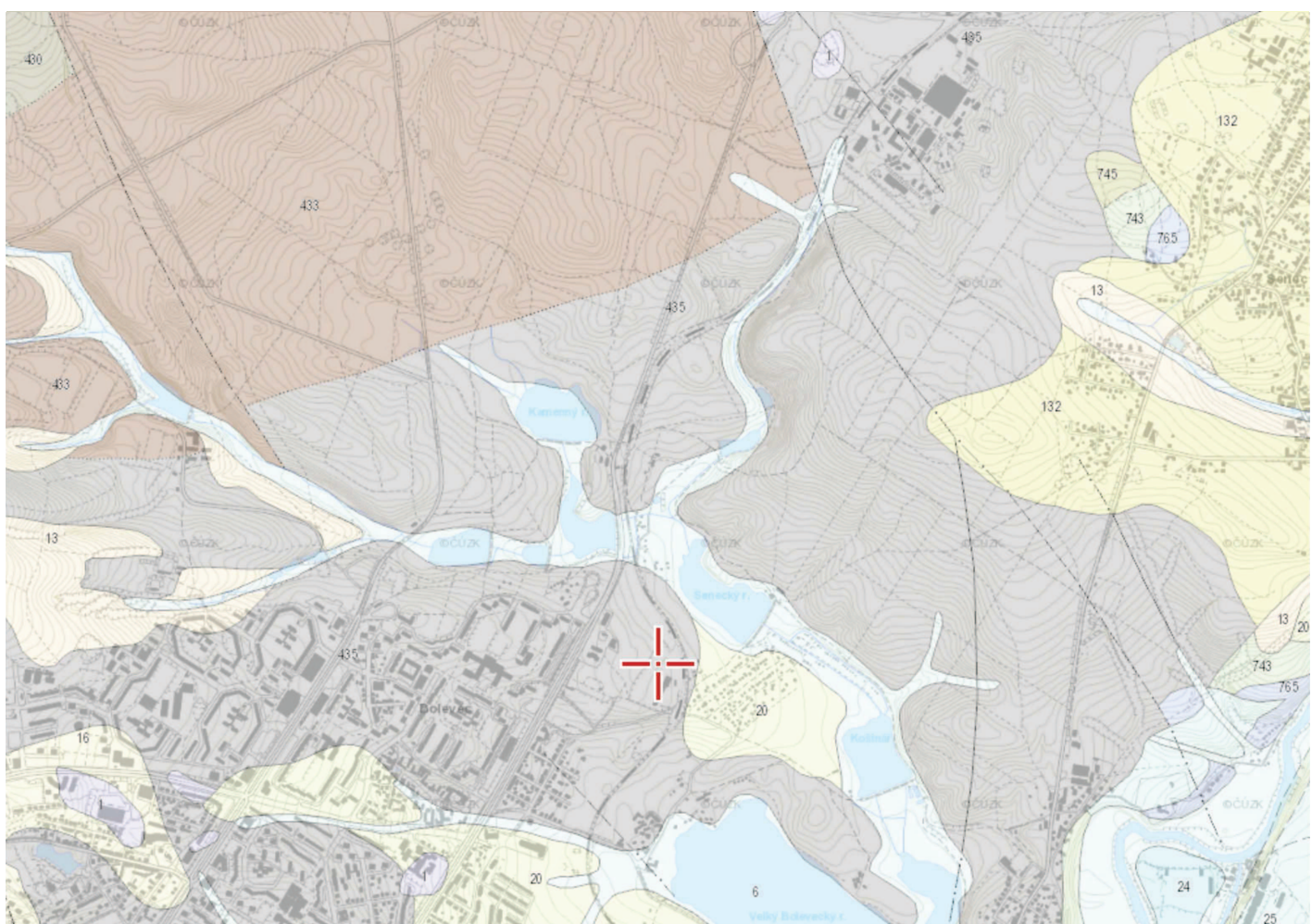
Základové poměry lze zařadit (ČSN 73 1001) do 2. geotechnické kategorie. Při výstavbě není nutné počítat se zvýšenou hladinou podzemní vody, a tím ani s velkým přítoky vody do stavebních jam. Při navrhování betonových konstrukcí není potřebná jejich ochrana proti agresivitě podzemních vod.

Základové jámy lze hloubit běžně dostupnými rypadly do hloubky výkopu cca 1,5 m od povrchu. Nad tuto hloubku je nutné použít těžší mechanismy, případně s kladivem.



Česká geologická služba: Mapová aplikace, verze 1B.2

Geologická mapa 1:50 000



© Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální

**Legenda:****KENOZOIKUM****KVARTÉR****navážka, hařda, výsypka, odval [ID: 1]**

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **holocén**, Horniny: **navážka, hařda, výsypka, odval**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **proměnlivé**, Zrnitost: **různá**, Barva: **různá**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

nivní sediment [ID: 6]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **holocén**, Horniny: **hlína, písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Zrnitost: **hlína, písek, štěrk**, Poznámka: **inundovaný za vyšších vodních stavů**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

kamenitý až hlinito-kamenitý sediment [ID: 13]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Horniny: **kamenitý až hlinito-kamenitý sediment**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **kamenitá až hlinito-kamenitá**, Barva: **různá**, Poznámka: **místy bloky nebo eolická příměs**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

navátý písek [ID: 15]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén svrchní**, Horniny: **písek navátý**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **křemen převážně + příměsí**, Zrnitost: **jemnozrnná**, Barva: **světlé odstíny**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

spraš a sprašová hlína [ID: 16]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén svrchní**, Horniny: **spraš, sprašová hlína**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **křemen + příměsí + CaCO₃**, Barva: **okrová**, Poznámka: **místy klastická příměs**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

sediment deluvioeolický [ID: 20]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén svrchní**, Horniny: **hlína, písek**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **křemen + příměsi + CaCO₃**, Zrnitost: **jemnozrnná až hrubozrnná**, Barva: **okrově hnědá**, Poznámka: **místy hrubší klasty**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

písek, štěrk [ID: 22]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén svrchní**, Horniny: **písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **písek, štěrk**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

písek, štěrk [ID: 24]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén střední**, Stupeň: **riss**, Poznámka: **Riss nečleněný**, Horniny: **písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **písek, štěrk**, Barva: **šedohnědá**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

písek, štěrk [ID: 25]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén střední**, Stupeň: **mindel**, Poznámka: **Mindel nečleněný**, Horniny: **písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **písek, štěrk**, Barva: **šedohnědá až rezavá**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

písek, štěrk [ID: 28]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén spodní**, Poznámka: **mladší štěrkopískový pokryv**, Horniny: **písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **písek, štěrk**, Barva: **šedohnědá až rezavá**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

NEOGÉN**štěrky, písčité štěrky, písky s vložkami jílu [ID: 130]**

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **neogén**, Oddělení: **pliocén**, Horniny: **štěrk, písek, jíl**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **terciér**, Region: **relikty sladkovodního terciéru**, Poznámka: **Čechy(0243,0331,0334,0343,0344,2121,2123)**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

jíly, písky, štěrky [ID: 132]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **neogén**, Oddělení: **miocén**, Horniny: **jíl, písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **terciér**, Region: **relikty sladkovodního terciéru**, Poznámka: **Čechy(0344,0433,1142,1143,1144,1231,1233,1243,2122,2211,2343)**
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

PALEOZOIKUM

KARBON

pestrobarevné pískovce, arkózovité pískovce, valounové pískovce a slepence, jílovce, prachovce [ID: 430]

Eratém: **paleozoikum**, Útvar: **karbon**, Oddělení: **karbon svrchní**, Stupeň: **stephan**, Podstupeň: **barruel**, Souvrství: **týnecké**, Horniny: **pískovec, arkózovitý pískovec, slepenec, jílovec, prachovec**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **svrchní karbon a perm**, Region: **středočeské a západočeské mladší paleozoikum**
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

arkózovité pískovce, arkózy, slepence, pestrobarevné jílovce a prachovce [ID: 433]

Eratém: **paleozoikum**, Útvar: **karbon**, Oddělení: **karbon svrchní**, Stupeň: **westphal, stephan**, Podstupeň: **westphal C, westphal D, kantabr, barruel**, Souvrství: **kladenské, týnecké**, Poznámka: **nerozlišené**, Horniny: **arkózovitý pískovec, arkóza, slepenec, jílovec, prachovec**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Barva: **světle šedá, žlutavošedá místy ružovošedá**, Poznámka: **podřadné vložky pastelové a červenohnědé zbarvených jílovců a prachovců**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **svrchní karbon a perm**, Region: **středočeské a západočeské mladší paleozoikum**
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

valounové pískovce, slepence, pískovce, prachovce, jílovce, uhelné sloje, brekcie, tufy a tufity [ID: 435]

Eratém: **paleozoikum**, Útvar: **karbon**, Oddělení: **karbon svrchní**, Stupeň: **westphal**, Podstupeň: **westphal C, westphal D**, Souvrství: **kladenské**, Poznámka: **nerozlišené**, Horniny: **pískovec, slepenec, prachovec, jílovec, uhelná sloj, brekcie, tuf, tufit**, Typ hornin: **sediment zpevněný, kaustobiolit**, Poznámka: **(sloje radnických, lubenských a nýřanských souslojí)**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **svrchní karbon a perm**, Region: **středočeské a západočeské mladší paleozoikum**
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

PROTEROZOIKUM

NEOPROTEROZOIKUM

prachovce, břidlice, droby [ID: 743]

Eratém: **proterozoikum**, Útvar: **neoproterozoikum**, Skupina: **kralupsko-zbraslavská skupina**, Horniny: **prachovec, břidlice, droba**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Poznámka: **střídání**, Soustava: **Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum**, Oblast: **středočeská oblast (bohemikum)**, Region: **Barrandien**, Jednotka: **proterozoikum Barrandienu**, Subjednotka: **kralupsko-zbraslavská skupina**

[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

droby, prachovce, břidlice [ID: 745]

Eratém: **proterozoikum**, Útvar: **neoproterozoikum**, Skupina: **kralupsko-zbraslavská skupina**, Horniny: **droba, prachovec, břidlice**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Poznámka: **střídání**, Soustava: **Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum**, Oblast: **středočeská oblast (bohemikum)**, Region: **Barrandien**, Jednotka: **proterozoikum Barrandienu**, Subjednotka: **kralupsko-zbraslavská skupina**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

droby, prachovce [ID: 748]

Eratém: **proterozoikum**, Útvar: **neoproterozoikum**, Skupina: **kralupsko-zbraslavská skupina**, Horniny: **droba, prachovec**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Poznámka: **skluzové sedimenty**, Soustava: **Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum**, Oblast: **středočeská oblast (bohemikum)**, Region: **Barrandien**, Jednotka: **proterozoikum Barrandienu**, Subjednotka: **kralupsko-zbraslavská skupina**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

bazalt, andezitobazalt, tufy [ID: 765]

Eratém: **proterozoikum**, Útvar: **neoproterozoikum**, Skupina: **kralupsko-zbraslavská skupina**, Horniny: **bazalt, andezitobazalt, tufy**, Typ hornin: **vulkanit**, Poznámka: **nerozlišené**, Soustava: **Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum**, Oblast: **středočeská oblast (bohemikum)**, Region: **Barrandien**, Jednotka: **proterozoikum Barrandienu**, Subjednotka: **kralupsko-zbraslavská skupina**
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

Legenda linií

Hranice geologických jednotek		Tektonická linie	
—	hranice zjištěná	—	zlom zjištěný
--	hranice pravděpodobná	--	zlom předpokládaný
.....	přechod litologický	·--	zlom zakrytý
- - -	mylonitizovaná zona	—▲	zlom násunový zjištěný
—▲	přesmyk zjištěný	—▲	zlom násunový předpokládaný
—▲	přesmyk předpokládaný	·▲	zlom násunový zakrytý
·--	přesmyk zakrytý		
—▲	přesmyk zjištěný s mylonitizací		
—▲	přesmyk předpokládaný s mylonitizací		
·--	přesmyk zakrytý s mylonitizací		
▲	příkrov zjištěný		
▲	příkrov předpokládaný		
·--	příkrov zakrytý		
▲	pásmo drčení		
—	žily žilné horniny		
- - -	zona fylonitizace		
.....	hranice k.metam.ostrá		
—	hranice sesuvných území		
—	tektonika speciální		

Aplikace byla vytvořena v rámci projektu VaV DE08P04OMG002 „Tvorba informačního systému České geologické služby - revize a paleontologické zpracování vybraných starších fondů ze sbírek ČGS“

Autor aplikace: Pavel Bokr (pavel tecka bokr zavinac geology tecka cezet)

Vypocet stability svahu - vstupni data

=====
 Rozmery zadavaneho rezu - vlevo (min x) [m] = 0.00
 - vpravo (max x) [m] = 18.00

Souradnice terenu

 Bod poradnice x poradnice y
 cis. [m] [m]

 1 0.00 11.41
 2 2.91 11.46
 3 4.01 11.49
 4 4.11 11.77
 5 6.02 11.84
 6 8.92 11.92
 7 12.06 11.82
 8 12.47 11.78
 9 14.72 11.72
 10 14.76 11.41
 11 18.00 11.49

Souradnice rozhrani cislo 1

 Bod poradnice x poradnice y
 cis. [m] [m]

 1 0.00 11.39
 2 3.09 10.93
 3 4.01 11.49
 4 5.76 11.60
 5 8.94 11.74
 6 12.35 11.58
 7 13.95 11.47
 8 14.96 10.94
 9 18.00 11.39

Souradnice rozhrani cislo 2

 Bod poradnice x poradnice y
 cis. [m] [m]

 1 0.00 11.31
 2 2.66 10.98
 3 3.09 10.93
 4 3.54 11.20
 5 8.93 11.56
 6 14.51 11.16
 7 14.96 10.94
 8 18.00 11.00

Souradnice rozhrani cislo 3

 Bod poradnice x poradnice y
 cis. [m] [m]

 1 0.00 10.04

2	3.06	10.30
3	5.08	10.56
4	8.96	10.47
5	14.61	10.38
6	18.00	10.64

Souradnice rozhrani cislo 4

Bod cis.	poradnice x [m]	poradnice y [m]
1	0.00	8.45
2	2.93	8.53
3	6.98	8.75
4	11.94	9.18
5	15.34	9.44
6	18.00	9.74

Souradnice rozhrani cislo 5

Bod cis.	poradnice x [m]	poradnice y [m]
1	0.00	6.00
2	4.01	5.90
3	10.08	5.82
4	15.00	6.00
5	18.00	6.00

Parametry zemin ve svahu:

Vrstva cis.	gama [kN/m ³]	gama, nas [kN/m ³]	fi [stup.]	c [kPa]
Trida S5:				
1	18.5	21.0	27.0	8.0
Trida S5:				
2	18.5	21.0	27.0	8.0
Trida F5 ,konzistence mekka:				
3	20.0	21.0	21.0	12.0
Trida F5 ,konzistence mekka:				
4	20.0	21.0	21.0	12.0
Trida G5:				
5	19.5	21.0	30.0	6.0
Trida G5:				
6	19.5	21.0	30.0	6.0

Souradnice naspu:

Bod cis.	poradnice x [m]	poradnice y [m]
1	0.00	11.41
2	0.02	11.49
3	0.19	11.90
4	2.92	11.97
5	5.00	11.98

6	5.99	12.03
7	8.93	12.10
8	12.00	12.03
9	12.97	11.98
10	15.01	11.94
11	16.46	11.98
12	17.46	11.95
13	17.87	12.00
14	17.92	11.71
15	18.00	11.49

Parametry zemin v naspu:

Vrstva cis.	Poc. [m]	Konec [m]	gama [kN/m ³]	gama, nas [kN/m ³]	fi [stup.]	c [kPa]
----------------	-------------	--------------	------------------------------	-----------------------------------	---------------	------------

Trida S5:

1	11.41	12.10	18.5	21.0	27.0	8.0
---	-------	-------	------	------	------	-----

Podzemni voda zadana hladinou - souradnice HPV:

Bod cis.	poradnice x [m]	poradnice y [m]
-------------	--------------------	--------------------

1	0.00	0.00
2	18.00	0.00

Zadana smykove plocha - kruhova:

Souradnice stredu : x = 7.02 m ; y = 14.60 m
 Polomer kruhove smykove plochy r = 3.93 m

Svisle pritizeni povrchu :

1 : Bodove pritizeni :
 Pusobiste - souradnice x = 10.00 m ; velikost = 80.00 kN/m

Vysledky :

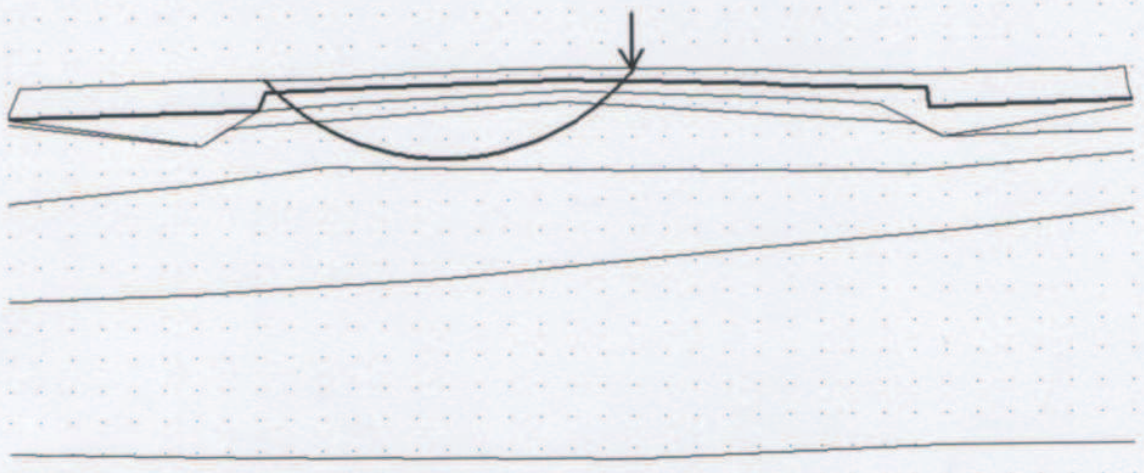
Stupen stability podle Pettersona Fs = 2.329
 Stupen stability podle Bishopa Fs = 2.804

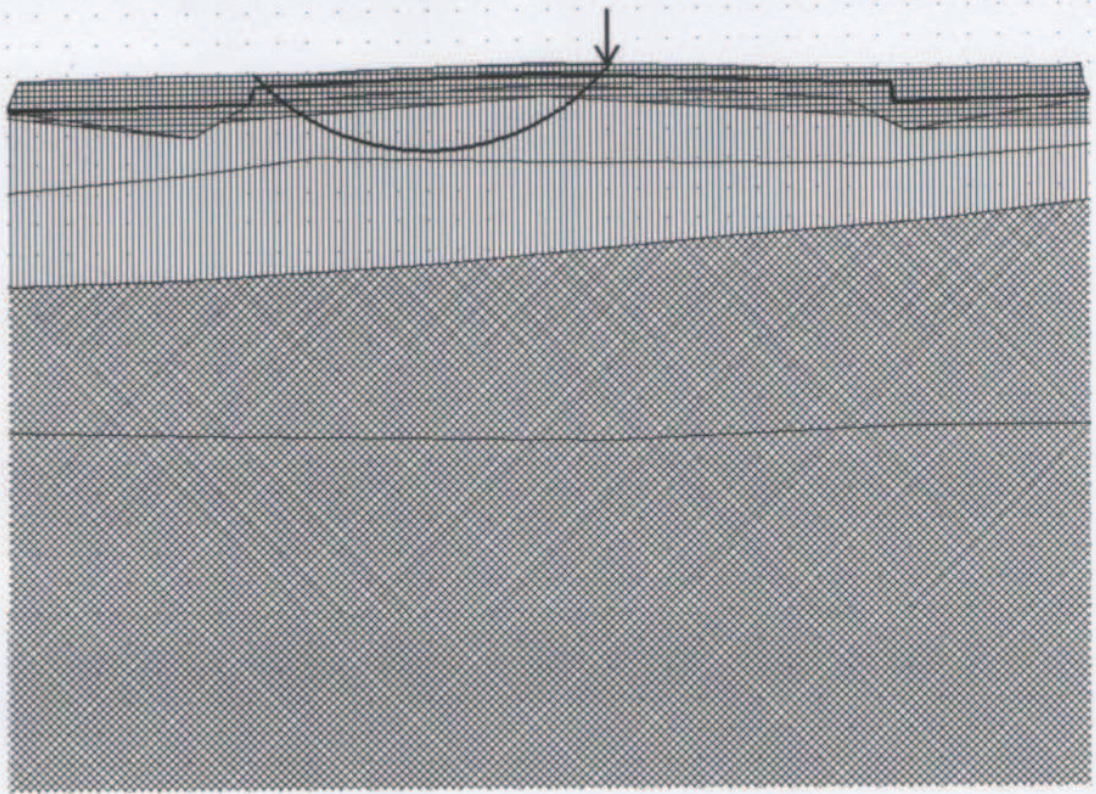
Sumace aktivnich sil = 60.52 kN/m
 Sumace pasivnich sil = 169.71 kN/m

Vysledna smykova plocha po optimalizaci:

Souradnice stredu : x = 7.02 m ; y = 14.60 m
 Polomer kruhove smykove plochy r = 3.93 m

+





Stupeň stability podle Pettersona $F_s = 2.329$

Stupeň stability podle Bishopa $F_s = 2.804$

Sumace aktivních sil = 60.52 kN/m

Sumace pasivních sil = 169.71 kN/m

Příloha B

Podrobnější závěry z radonového průzkumu

Stanovení radonového indexu pozemku

protokol č.: 40596

Zákazník: Bc. David Fretschner, Břeclavská 10, 323 00 Plzeň

Lokalita: Areál K Prokopávce 45, 323 00 Plzeň

Datum: 1.2. 2015

Stanovení radonového indexu pozemku bylo provedeno podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 307/2002 Sb. a lit./1/. V příloze je popsán odběr vzorků půdního vzduchu a stanovení plynopropustnosti podloží. Na základě celkového posouzení stavebního pozemku bylo podloží zařazeno do kategorie s **vysokou plynopropustností**. V příloze jsou rovněž výsledky měření odebraných vzorků a popis kategorií radonového indexu pozemku. Třetí kvartil souboru změřených objemových aktivit je: $c_{A75} = 27 \text{ kBq/m}^3$.

Závěr, doporučení: Podle vyhlášky č. 307/2002 Sb. a lit./1/ je radonový index pozemku určen hodnotou třetího kvartilu souboru změřených hodnot objemové aktivity radonu a plynopropustností podloží. Na základě těchto hodnot zařazujeme stavební pozemek do kategorie se **středním radonovým indexem**.

Podle §6, zákona č. 13/2002 Sb., je nutno stavbu chránit před pronikáním radonu z podloží. Hlavní zásady pro výstavbu: plynotěsná izolace, neporušenost základové desky, utěsnění instalačních prostupů. Při realizaci protiradonových opatření doporučujeme postupovat v souladu s ČSN 73 0601 "Ochrana staveb proti radonu z podloží."

Příloha: Výsledky měření.

Lit./1/ - Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku, SÚJB Praha, 2004.

Příloha: Výsledky měření : Plzeň - areál K Prokopávce 45, 323 00

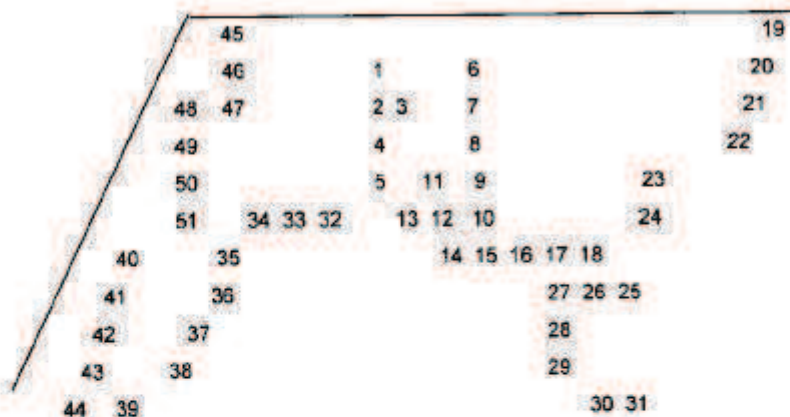
Vzorky půdního vzduchu č. 1 - 60 byly odebrány podle poskytnutého zastavovacího plánu v místě plánované výstavby, v nezastavěné a nezpevněné části (většinou v trávnicích), z hloubky 0,8 m.

Půdní profil byl posouzen zaráženími sondami do hloubky 1 m. V podloží byla zastižena písčítá navážka. Podle makroskopického posouzení obsahu jemnozrné frakce se jedná o zeminu s vysokou plynopropustností. V horizontálním směru byla v hloubce 0,8 m při odběru vzorků půdního vzduchu podle odporu sání zjištěna rovněž vysoká plynopropustnost podloží. V hloubce 0,8 m byl ve třech bodech změřen koeficient plynopropustnosti. Změřené hodnoty se pohybovaly od 3 E-12 do $4,5 \text{ E-12} \text{ m}^2$. Měření bylo provedeno propustoměrem Radon-Jok.

Na základě makroskopického posouzení půdního profilu, zjištěného odporu sání a změřených hodnot zařazujeme podloží na stavebním pozemku do kategorie s **vysokou plynopropustností**. Hodnoty objemové aktivity radonu se na stavební ploše významně nelišily, celý pozemek lze charakterizovat společnou hodnotou radonového indexu.

Teplota v době měření: $3 \text{ }^\circ\text{C}$, bezvětří.

Rozmístění odběrových míst



Výsledky měření objemové aktivity radonu (OAR):

Měřicí aparatura: Jednokanálový spektrometr JKA 1102 se sondou a sada Lucasových komůrek. Předpokládaná chyba měření (1s) - do 10%.

Měřicí aparatura byla ověřena ve Státním metrologickém středisku pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu, SÚJCHBO Příbram-Kamenná. Ověřovací list č.2665 ze dne 20.7.2004.

Vzorek	$^{222}\text{Rn}[\text{kBq}/\text{m}^3]$	Vzorek	$^{222}\text{Rn}[\text{kBq}/\text{m}^3]$	Vzorek	$^{222}\text{Rn}[\text{kBq}/\text{m}^3]$
1	21	21	28	41	27
2	34	22	26	42	30
3	26	23	30	43	24
4	13	24	20	44	12
5	18	25	26	45	31
6	27	26	12	46	26
7	13	27	21	47	26
8	9	28	23	48	29
9	12	29	14	49	23
10	7	30	36		
11	18	31	27		
12	23	32	18		
13	33	33	20		
14	30	34	29		
15	19	35	25		
16	26	36	22		
17	22	37	17		
18	26	38	14		
19	12	39	21		
20	13	40	23		

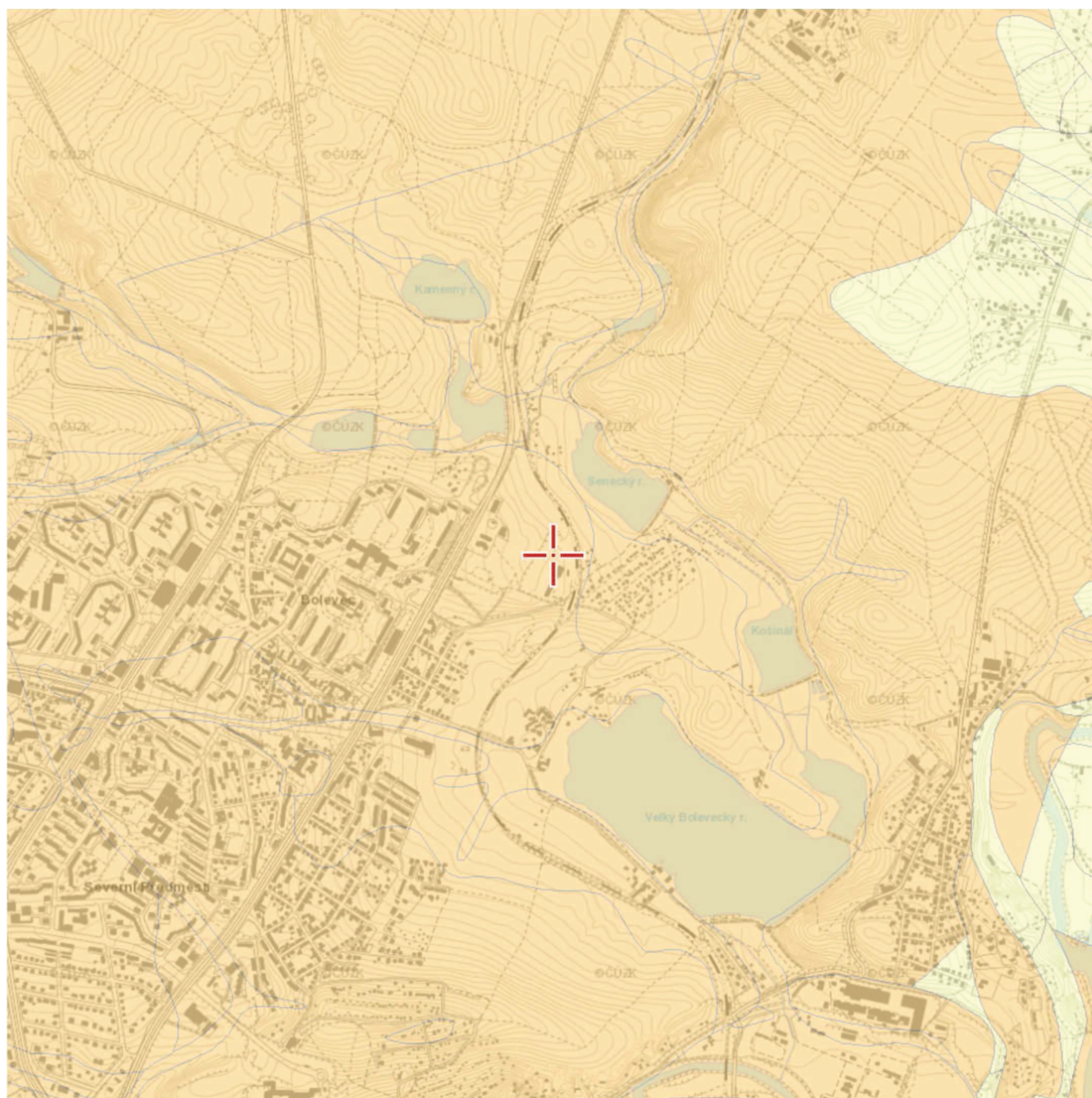
minimální hodnota: $7 \text{ kBq}/\text{m}^3$, maximální hodnota: $36 \text{ kBq}/\text{m}^3$, medián: $23 \text{ kBq}/\text{m}^3$,
třetí kvartil souboru hodnot objemové aktivity radonu: $c_{A75} = 27 \text{ kBq}/\text{m}^3$.

Radonový index pozemku je určen z hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu na zkoumaném pozemku (rozhodující je zpravidla hodnota c_{A75}) a zjištěné plynopropustnosti zemin podle následující tabulky.

Radonový index pozemku	Objemová aktivita ^{222}Rn v půdním vzduchu c_A [kBq/m^3]		
	nízký	$c_A < 30$	$c_A < 20$
střední	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
vysoký	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	nízká plynopropustnost	střední plynopropustnost	vysoká plynopropustnost

Česká geologická služba: Mapová aplikace, verze 1B.2

Orientační mapa radonového indexu podloží 1:50 000



© Česká geologická služba, Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Český úřad zeměměřický a katastrální

Legenda:

Radonový index 1 : 50 000	Bodové měření Rn indexu
 vysoký	 vysoký
 střední	 střední
 nízký	 nízký
 kvartér, hlubší podloží vysoký	 neklasifikováno
 kvartér, hlubší podloží střední	
 kvartér, hlubší podloží nízký	
 nestanoven	

Mapy radonového indexu

Mapy radonového indexu (původně označované jako *mapy radonového rizika*) orientačně naznačují průměrnou míru aktivity (výskytu) radonu v různých jednotkách geologického podloží. Geologické podloží je přitom nejvýznamnějším zdrojem radonu v objektech.

Mapy radonového indexu (radonové mapy) mají však pouze orientační charakter a neslouží pro stanovení radonového indexu či míry rizika na konkrétních pozemcích či dokonce v konkrétních objektech! Tyto mapy byly například využity při rozmísťování detektorů radonu do objektů v rámci radonového programu.

Bližší informace o radonovém riziku dále naleznete na následujících stránkách:

- [Radonové riziko \(Česká geologická služba\)](#)
- [Přírodní radioaktivita a problematika radonu \(Státní ústav radiační ochrany\)](#)
- [Radon v domě - otázky a odpovědi \(Státní ústav radiační ochrany\)](#)
- [Radon \(Státní úřad pro jadernou bezpečnost\)](#)

Nástroje pro práci s mapou radonového indexu

- **[Zobrazit celou mapu ČR](#)**

Kliknutím na odkaz nastavíte přiblížení a střed mapy tak, aby mapový výřez zobrazoval celé území ČR

Aplikace byla vytvořena v rámci projektu VaV DE08P04OMG002 „Tvorba informačního systému České geologické služby - revize a paleontologické zpracování vybraných starších fondů ze sbírek ČGS“

Autor aplikace: Pavel Bokr (pavel tecka bokr zavinc geology tecka cezct)

Příloha C

Prostup tepla konstrukcí - SKL 1

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY

Podle obce

Plzeň

Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

--- vybrat teplotní oblast ---

Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e -15 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Šatny, převlékárný

Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i 22 °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} 22.6 °C

TYP KONSTRUKCE

podlaha nad venkovním prostorem konstrukce je ve styku se zeminou

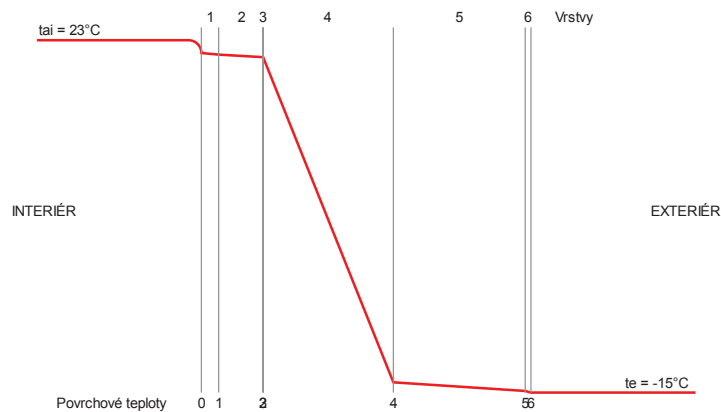
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.17	m ² K/W	$\theta_0 = 21.22$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> keramická dlažba na lepidlo	0.02	1,3	0.015	21.1	↓	⊗
2	<input checked="" type="checkbox"/> betonová mazanina + kari síť	0.05	1,35	0.037	20.8	↑ ↓	⊗
3	<input checked="" type="checkbox"/> separační folie	0.001	0,35	0.003	20.78	↑ ↓	⊗
4	<input checked="" type="checkbox"/> podlahový polystyren	0.15	0,035	4.286	-13.94	↑ ↓	⊗
5	<input checked="" type="checkbox"/> žb deska	0.15	1,35	0.111	-14.84	↑ ↓	⊗
6	<input checked="" type="checkbox"/> hydroizolace	0.007	0,35	0.02	-15	↑	⊗
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0	m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.378$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 4.47$ m²K/W

🔍 Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla konstrukce

$$U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$$R_T = 4.64 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce Strop s podlahou nad venkovním prostorem

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in} 22 °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE požadované hodnotě $U_N = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,24 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{\text{rec},20}$$

0,16 W/m²K

Doporučená hodnota pro pasivní budovy

$$U_{\text{pas},20}$$

0,15 až 0,10 W/m²K

Příloha D

Prostup tepla konstrukcí - SKL 2

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY

Podle obce

Plzeň

Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

--- vybrat teplotní oblast ---

Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e -15 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Šatny, převlékárny

Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i 22 °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} 22.6 °C

TYP KONSTRUKCE

podlaha nad sklepem

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.17 m ² K/W	$\theta_0 = 21.11$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> keramická dlažba na lepidlo	0.02	1,3	0.015	20.98	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> betonová mazanina + karisit'	0.05	1,35	0.037	20.65	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> separační folie PE	0.001	0,35	0.003	20.63	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> podlahový polystyren	0.11	0.030	3.667	-11.44	↑ ↓	
5	<input checked="" type="checkbox"/> spirall nosník	0.32	1,35	0.237	-13.51	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.17 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.501$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 3.96$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci

KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla
konstrukce

$$U = 0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Odpor při prostupu tepla
konstrukce

$$R_T = 4.3 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce Strop s podlahou nad venkovním prostorem

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in} 22 °C**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE požadované hodnotě $U_N = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

 $U_{N,20}$ 0,24 W/m²K

Doporučená hodnota

 $U_{rec,20}$ 0,16 W/m²K

Doporučená hodnota

pro pasivní budovy

 $U_{pas,20}$ 0,15 až 0,10 W/m²K

Příloha E

Prostup tepla konstrukcí - SKL 3

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY

- Podle obce
 - Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky Nadm. výška m n.m.
- Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e -15 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

- Šatny, převlékárny
- Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i 22 °C
- Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} 22.6 °C

TYP KONSTRUKCE

střecha

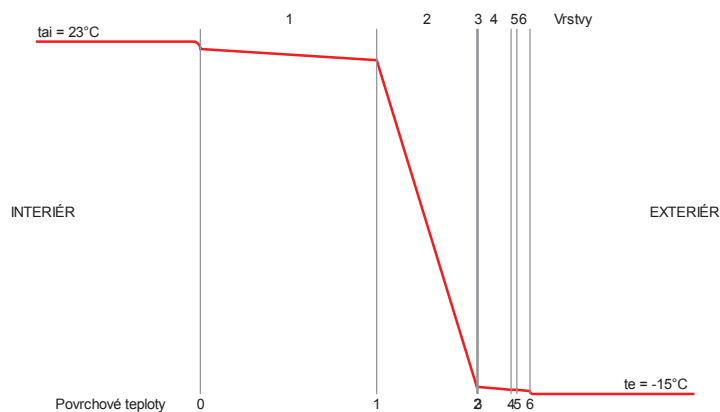
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.1	m ² K/W	$\theta_0 = 21.9$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]			
1	<input checked="" type="checkbox"/> spirall nosník	0,26	1,35	0.193	20.57		↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> podlahový polystyren	0,15	0.03	5	-14.2		↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> separační folie PE	0,001	0.35	0.003	-14.22		↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> betonová mazanina + kari síť	0,05	1,35	0.037	-14.48		↑ ↓	
5	<input checked="" type="checkbox"/> hydroizolace	0,007	0.35	0.02	-14.61		↑ ↓	
6	<input checked="" type="checkbox"/> keramická dlažba na lepidlo	0,02	1,3	0.015	-14.72		↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.04	m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.488$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.27$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.41 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce Střecha strmá se sklonem nad 45°

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in} 22 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě $U_N = 0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,30 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{\text{rec},20}$$

0,20 W/m²K

Doporučená hodnota

pro pasivní budovy

$$U_{\text{pas},20}$$

0,18 až 0,12 W/m²K

Příloha F

Prostup tepla konstrukcí - SKL 4

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY

Podle obce

 Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e -15 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Šatny, převlékárny

Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i 22 °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} 22.6 °C

TYP KONSTRUKCE

střecha

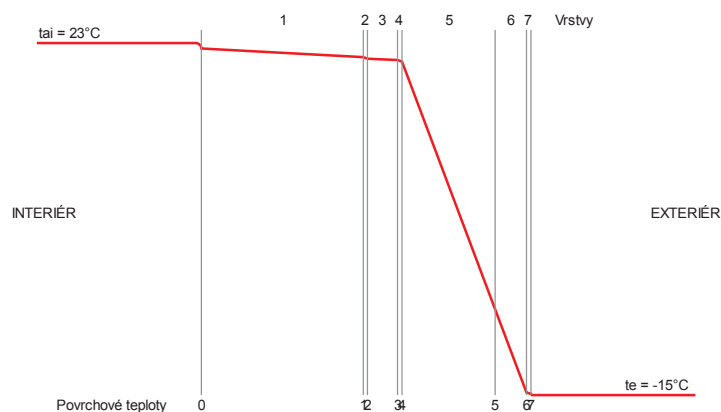
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.1	m ² K/W	$\theta_0 = 22.07$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]			
1	<input checked="" type="checkbox"/> spirall nosník	0.26	1.35	0.193	21.05			↓
2	<input checked="" type="checkbox"/> separační folie PE	0.007	0.35	0.02	20.94			↑ ↓
3	<input checked="" type="checkbox"/> betonová mazanina + kari síť	0.05	1.35	0.037	20.75			↑ ↓
4	<input checked="" type="checkbox"/> hydroizolace	0.007	0.35	0.02	20.64			↑ ↓
5	<input checked="" type="checkbox"/> deskový polystyren	0.15	0.03	5	-5.85			↑ ↓
6	<input checked="" type="checkbox"/> spádový polystyren	0.05	0.03	1.667	-14.68			↑ ↓
7	<input checked="" type="checkbox"/> hydroizolace	0.007	0.35	0.02	-14.79			↑
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.04	m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.531$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 6.96$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 7.1 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce Střecha strmá se sklonem nad 45°

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} 22 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$
dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,30 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{rec,20}$$

0,20 W/m²K

Doporučená hodnota

pro pasivní budovy

$$U_{pas,20}$$

0,18 až 0,12 W/m²K

Příloha G

Prostup tepla konstrukcí - SKL 5

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY

Podle obce

 Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e -15 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Šatny, převlékárny

Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i 22 °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} 22.6 °C

TYP KONSTRUKCE

stěna obvodová

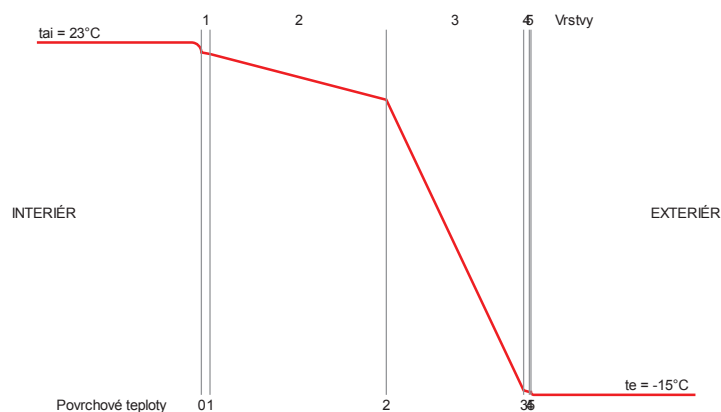
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.13 m ² K/W	$\theta_0 = 21.55$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> omítka	0.01	0.4	0.025	21.34	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> zdivo porotherm 19 AKU	0.19	0.32	0.594	16.54	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> minerální izolace	0.15	0.039	3.846	-14.6	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> lepidlo s perlínkou	0.005	1.3	0.004	-14.64	↑ ↓	
5	<input checked="" type="checkbox"/> omítka silikátová	0.002	0.4	0.005	-14.68	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.04 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.357$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 4.47$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba		Zpracovatel	
--------	--	-------------	--

Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 4.64 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce Stěna vnější - těžká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in} 22 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě $U_N = 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,30 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{\text{rec},20}$$

0,25 W/m²K

Doporučená hodnota

pro pasivní budovy

$$U_{\text{pas},20}$$

0,18 až 0,12 W/m²K

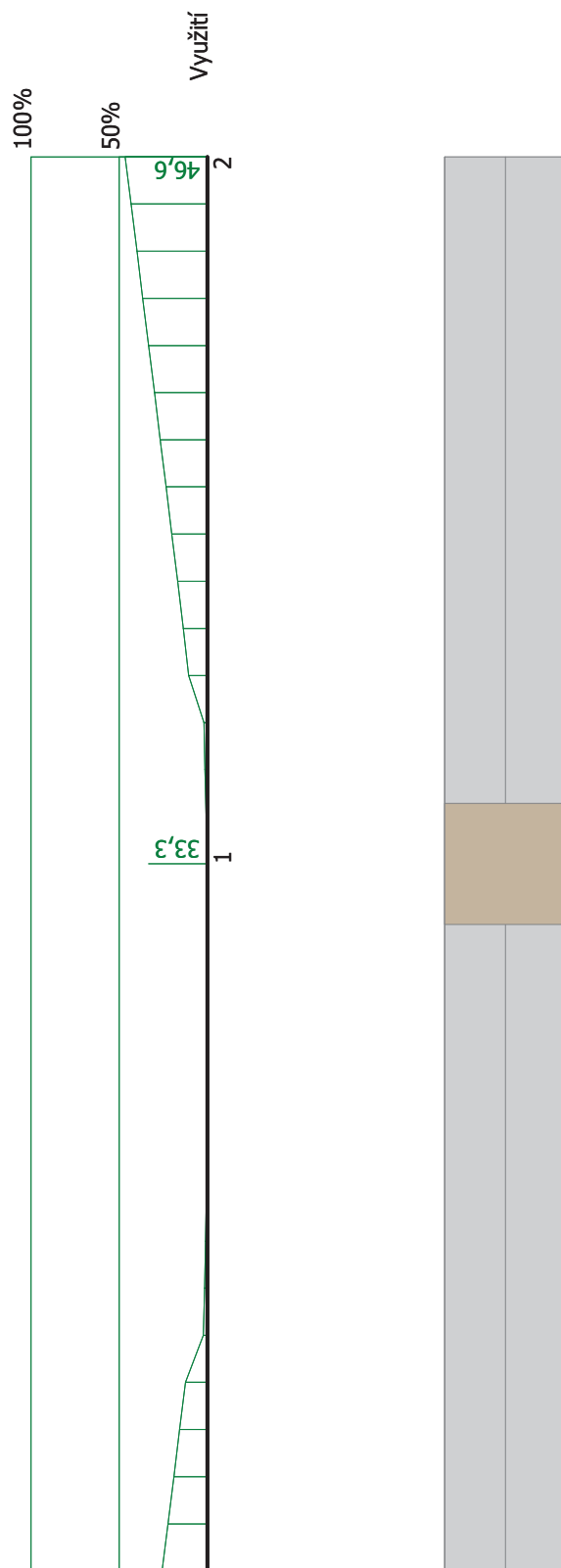
Příloha H

Posouzení sloupu

300 x 300 mm

Sloupy - 300 x 300 mm

Posouzení



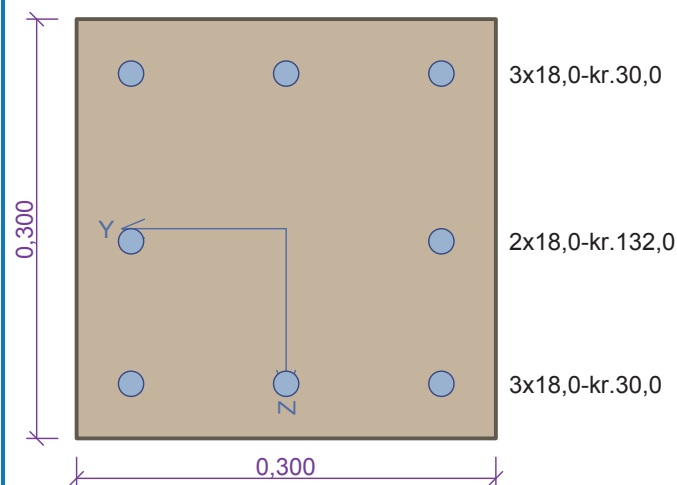
VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Řez X = 1,750 m (Dílec "Sloupy - 300 x 300 mm") (1,750m)



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC1
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,50 \text{ m}$
Vzpěrná délka: $l_{ef} = 1,75 \text{ m}$
S tlačenu výztuží je počítáno.
Třmínky, Spony
Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,0226 \geq \rho_{s,\min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0226 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

$$\text{Minimální průměr třmínků } d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{cl,\max} = 0,27 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	-272,85	-2308,44	-2,86	-86,70	5,01	5,01	121,40	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	-89,52	-2314,30	19,03	79,96	0,74	0,74	111,82	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	-225,80	-2314,30	6,39	80,56	4,03	4,03	120,37	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	-128,13	-2314,30	-10,45	-79,39	-1,66	-1,66	-109,77	Vyhovuje
5	Prvek č.5 - Kombinace č.1 - G1+G2	-245,69	-2314,30	9,50	83,15	-5,67	-5,67	-115,54	Vyhovuje
6	Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2	-120,20	-2272,39	-24,47	-79,51	9,38	9,38	114,50	Vyhovuje
7	Prvek č.7 - Kombinace č.1 - G1+G2	-233,47	-2314,30	4,67	81,56	-8,17	-8,17	-114,95	Vyhovuje
8	Prvek č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2	-771,17	-2314,30	2,84	90,31	-4,97	-5,24	-124,76	Vyhovuje
9	Prvek č.9 - Kombinace č.1 - G1+G2	-722,16	-2289,88	-3,91	-90,31	6,84	7,26	124,59	Vyhovuje
10	Prvek č.10 - Kombinace č.1 - G1+G2	-588,39	-2314,30	-0,68	-90,96	1,19	1,19	127,13	Vyhovuje
11	Prvek č.11 - Kombinace č.1 - G1+G2	-363,67	-2314,30	-0,06	-90,24	0,11	0,11	123,34	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,46	-11,84	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	0,96	-4,57	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	2,83	-9,75	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	1,50	-5,97	Vyhovuje
5	Prvek č.5 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,27	-9,71	Vyhovuje
6	Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2	2,76	0,80	Vyhovuje
7	Prvek č.7 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,63	-6,72	Vyhovuje

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Řez X = 1,750 m (Dílec "Sloupy - 300 x 300 mm") (1,750m)

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
8	Prvek č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2	8,23	-41,89	Vyhovuje
9	Prvek č.9 - Kombinace č.1 - G1+G2	8,17	-37,59	Vyhovuje
10	Prvek č.10 - Kombinace č.1 - G1+G2	5,72	-34,47	Vyhovuje
11	Prvek č.11 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,46	-22,16	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

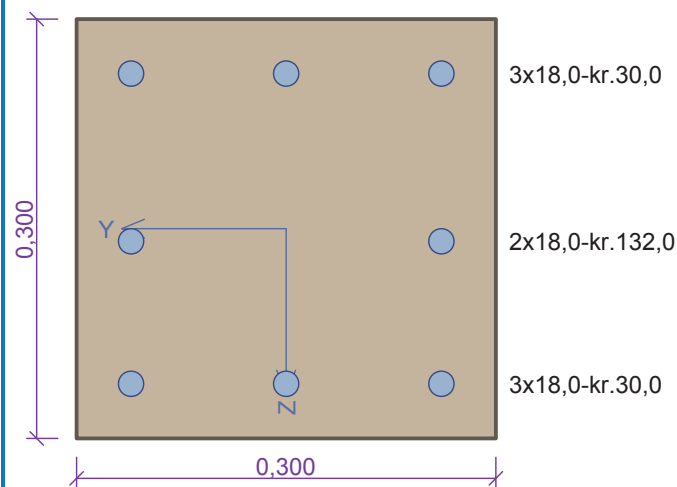
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Kritický řez dílce "Sloupy - 300 x 300 mm" (3,500m)



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC1
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,50 \text{ m}$
Vzpěrná délka: $l_{ef} = 1,75 \text{ m}$
S tlačenu výtuzí je počítáno.
Třmínky, Spony
Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně výtuzení

Sloup (celková výtuz):

$$\rho_s = 0,0226 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0226 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 0,27 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	-267,53	-2267,08	-2,86	-86,00	10,03	10,03	121,28	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	-84,20	-2114,10	19,03	80,04	-32,56	-32,56	-107,34	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	-220,49	-2314,30	6,39	79,86	-7,16	-7,16	-114,32	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	-122,81	-2212,31	-10,45	-79,47	16,63	16,63	114,73	Vyhovuje
5	Prvek č.5 - Kombinace č.1 - G1+G2	-240,37	-2205,93	9,50	82,46	-22,30	-22,30	-115,28	Vyhovuje
6	Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2	-114,89	-1848,34	-24,47	-79,59	52,20	52,20	114,05	Vyhovuje
7	Prvek č.7 - Kombinace č.1 - G1+G2	-228,15	-2256,75	4,67	80,86	-16,35	-16,35	-114,69	Vyhovuje
8	Prvek č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2	-765,85	-2299,83	2,84	90,31	-9,94	-10,51	-125,00	Vyhovuje
9	Prvek č.9 - Kombinace č.1 - G1+G2	-716,84	-2230,07	-3,91	-90,31	13,68	14,49	124,84	Vyhovuje
10	Prvek č.10 - Kombinace č.1 - G1+G2	-583,08	-2314,30	-0,68	-91,14	2,38	2,38	127,06	Vyhovuje
11	Prvek č.11 - Kombinace č.1 - G1+G2	-358,35	-2314,30	-0,06	-90,24	0,21	0,21	123,23	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	4,36	-7,15	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	10,58	115,93	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,39	-6,62	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	4,18	7,18	Vyhovuje
5	Prvek č.5 - Kombinace č.1 - G1+G2	6,19	4,73	Vyhovuje
6	Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2	16,71	186,55	Vyhovuje
7	Prvek č.7 - Kombinace č.1 - G1+G2	5,08	0,64	Vyhovuje

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Kritický řez dílce "Sloupy - 300 x 300 mm" (3,500m)

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
8	Prvek č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2	9,19	-36,84	Vyhovuje
9	Prvek č.9 - Kombinace č.1 - G1+G2	9,48	-30,95	Vyhovuje
10	Prvek č.10 - Kombinace č.1 - G1+G2	5,90	-33,20	Vyhovuje
11	Prvek č.11 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,44	-21,84	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Příloha I

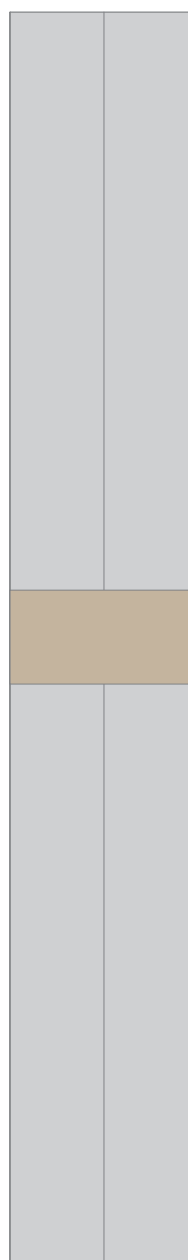
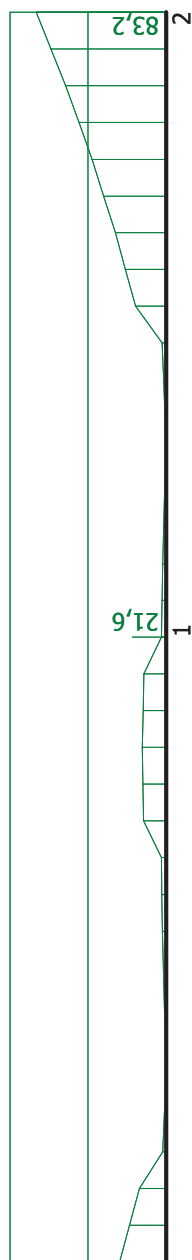
Posouzení průvlaku

300 x 600 mm - délka 4000 mm

Průvlaky 4000 mm (300 x 600 mm)

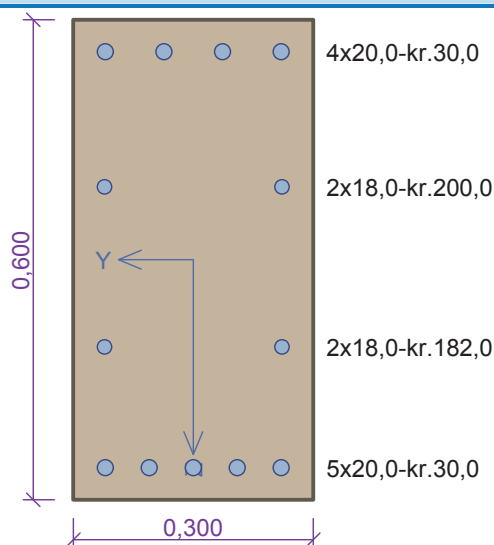
Posouzení

100%
50%
Využití



VYHOVUJE

! Pouze pro nekomerční využití !

Řez X = 2,000 m (Dílec "Průvlaky 4000 mm (300 x 600 mm)") (2,000m)

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
Beton : C 20/25
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 4,00 \text{ m}$
 Vzpěrná délka: $l_{ef} = 2,00 \text{ m}$
 S tlačенou výztuží je počítáno.
Třmínky
 Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0133 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0214 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00223 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,39 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,39 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	21,60	1652,78	21,93	313,99	76,05	76,05	448,83	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	-14,97	-3938,12	-29,11	-316,42	-31,26	-31,26	-405,07	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	11,36	1771,97	40,96	314,67	46,17	46,17	450,12	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	21,54	1757,45	-8,52	-313,99	49,01	49,01	448,84	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	5,01	86,45	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	1,38	7,23	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	1,98	11,87	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	3,18	57,22	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

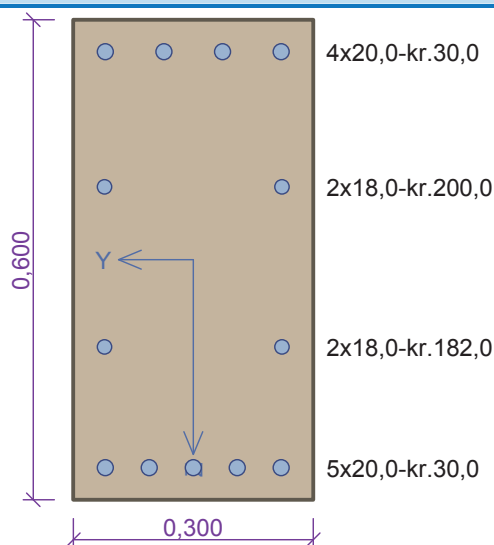
Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Kritický řez dílce "Průvlaky 4000 mm (300 x 600 mm)" (4,000m)

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
Beton : C 20/25
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 4,00 \text{ m}$
 Vzpěrná délka: $l_{ef} = 2,00 \text{ m}$
 S tlačenu výtuzí je počítáno.
Třmínky
 Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výtuz - minimum, celková výtuz - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0115 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0214 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výtuzí

$$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00223 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,39 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,39 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	21,60	1120,70	185,88	313,99	-131,20	-131,20	-396,78	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	-14,97	-3938,12	36,12	316,42	-38,04	-38,04	-405,07	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	11,36	632,79	258,57	314,67	-252,61	-252,61	-399,11	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	21,54	1249,96	155,43	313,99	-97,33	-97,33	-396,79	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	9,09	176,06	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	1,65	8,84	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	17,74	332,87	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	6,76	132,82	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



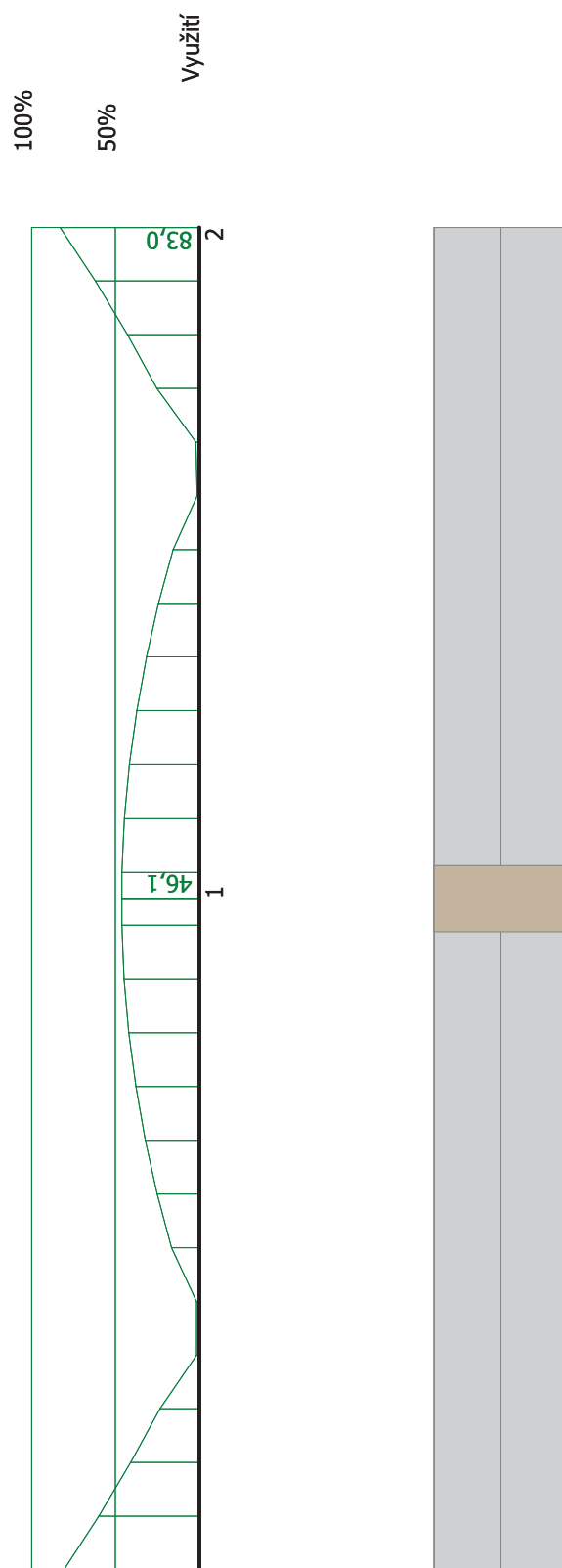
Příloha J

Posouzení průvlaku

300 x 600 mm - délka 6000 mm

Průvlaky 6000 mm (300 x 600 mm)

Posouzení

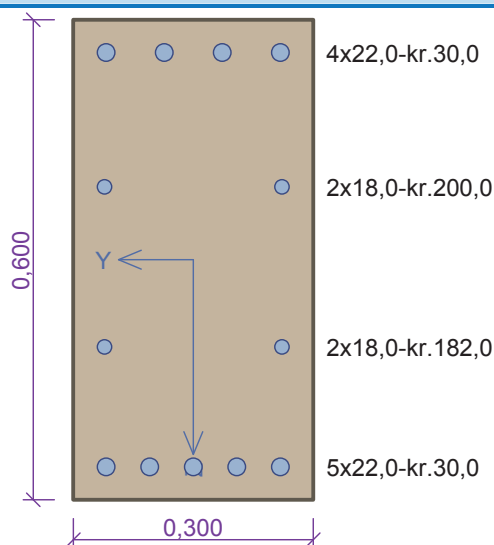


VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Řez X = 3,000 m (Dílec "Průvlaky 6000 mm (300 x 600 mm)") (3,000m)

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
Třmínky
 Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0152 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0247 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň výztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00349 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 0,40 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	17,91	1496,94	1,59	437,37	197,83	532,33	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	-19,03	-4436,46	-13,64	-440,20	73,04	537,18	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	-25,42	-4496,23	11,15	440,68	58,40	538,01	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	14,36	1891,36	-36,71	-437,65	94,12	532,80	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	12,29	184,52	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	4,47	60,74	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	2,55	12,44	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	5,68	86,86	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

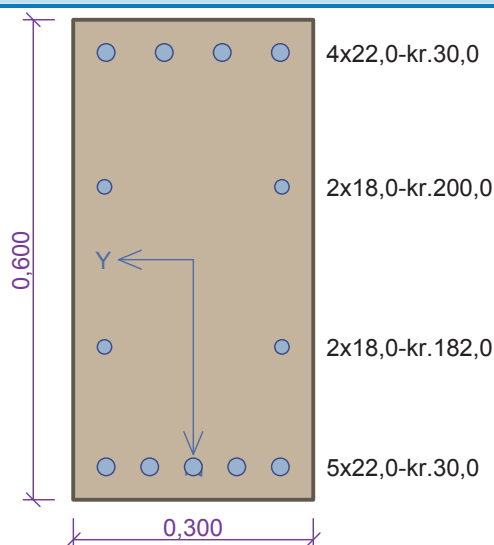
Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Kritický řez dílce "Průvlaky 6000 mm (300 x 600 mm)" (6,000m)

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
Třmínky
 Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Stříhy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0131 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0247 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00349 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 0,40 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	17,91	709,62	328,00	437,37	-295,78	-459,76	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	-19,03	-4775,63	84,20	440,20	-32,56	-468,28	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	-25,42	-4617,79	109,00	440,68	-121,59	-469,75	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	14,36	1675,73	133,32	437,65	-50,39	-460,58	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2	19,09	332,20	Vyhovuje
2	Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2	1,42	7,04	Vyhovuje
3	Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2	7,73	124,65	Vyhovuje
4	Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2	2,01	12,25	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



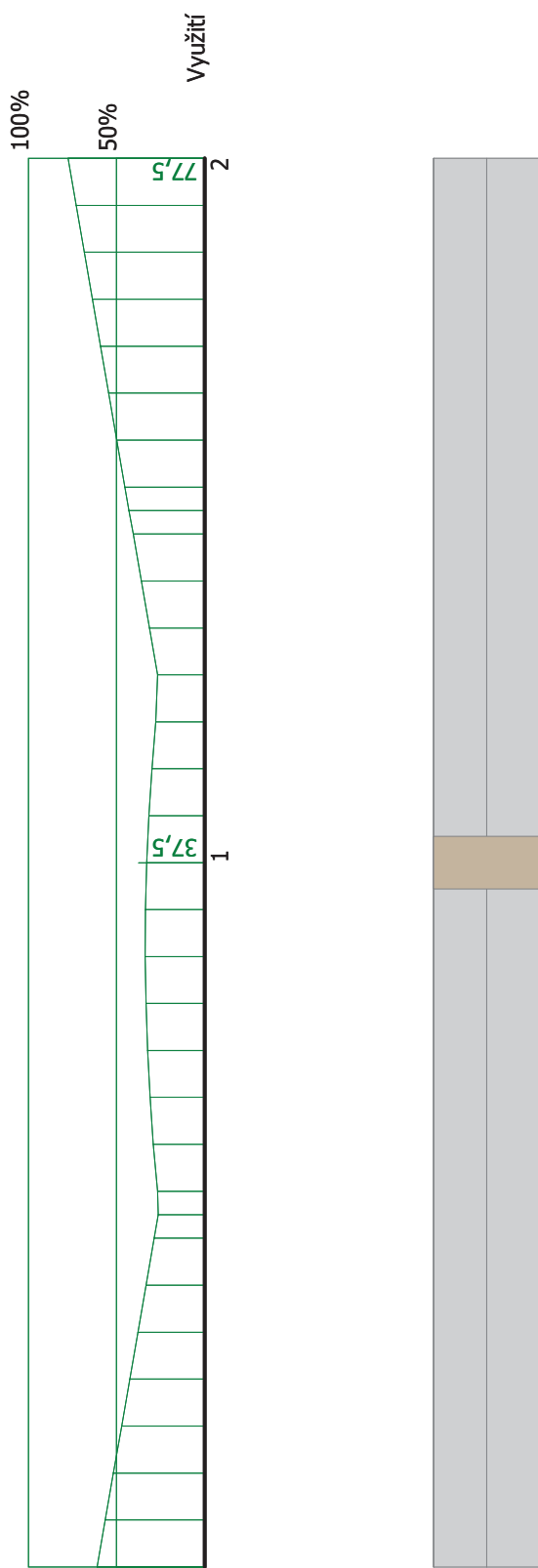
Pouze pro nekomerční využití



Příloha K

Posouzení průvlaku

300 x 600 mm - délka 8000 mm



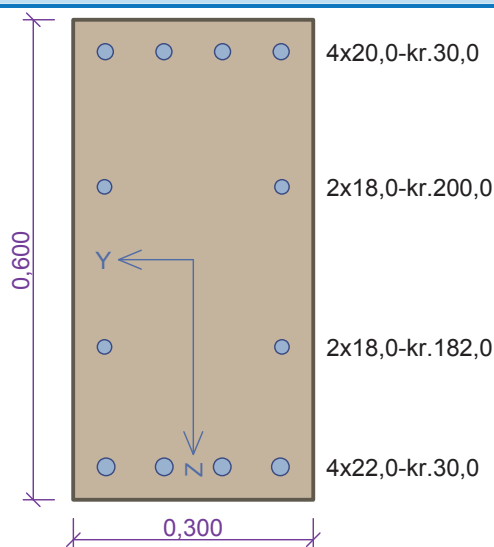
VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Řez X = 4,000 m (Dílec "Průvlak 8000 mm (300 x 600 mm)") (4,000m)



Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
Beton : C 20/25
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 8,00 \text{ m}$
 Vzpěrná délka: $l_{ef} = 4,00 \text{ m}$
 S tlačenu výztuží je počítáno.
Třmínky
 Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,013 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0211 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00134 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,39 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,39 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - G1+G2	-24,47	-3282,79	15,57	188,35	146,43	146,43	445,42	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - G1+G2	9,69	149,94	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

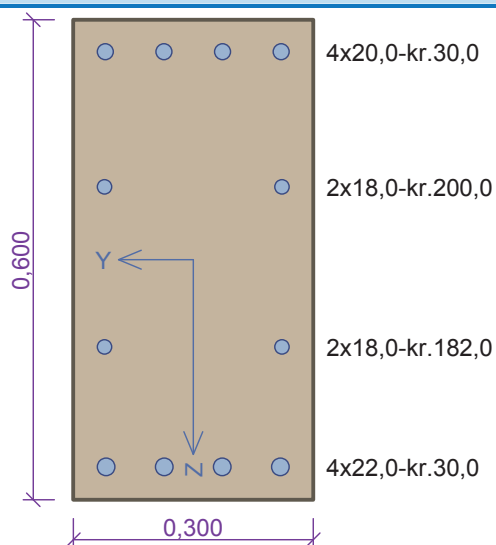
Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Kritický řez dílce "Průvlak 8000 mm (300 x 600 mm)" (8,000m)

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
Beton : C 20/25
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 8,00 \text{ m}$
 Vzpěrná délka: $l_{ef} = 4,00 \text{ m}$
 S tlačnou výztuží je počítáno.
Třmínky
 Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0115 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0211 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00134 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,39 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,39 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - G1+G2	-24,47	-3435,17	146,03	188,35	-176,79	-176,79	-404,75	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Kombinace č.1 - G1+G2	12,18	216,18	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Příloha L

Kompletní výsledky posouzení konstrukcí

viz. přiložené CD

1 Diplomová práce_David Fretschner_beton 2D

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy EN 1992-1-1/Česko.

2 Průvlak 8000 mm (300 x 600 mm)

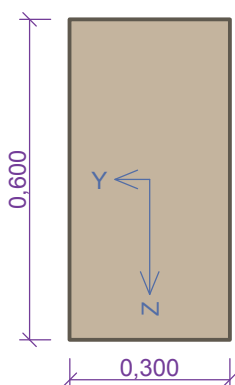
2.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Délka dílce: 8,00m

Průřez



Materiály

Beton : C 20/25

$f_{ck} = 20,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,2$ MPa; $E_{cm} = 30000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Vnitřní síly

KOMBINACE Č. 1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-24,47	-114,89	-52,20
0,27	-24,47	-106,19	-22,73
0,53	-24,47	-97,49	4,43
0,80	-24,47	-88,80	29,27
1,07	-24,47	-80,10	51,79
1,33	-24,47	-71,40	71,99
1,60	-24,47	-62,70	89,87
1,87	-24,47	-54,01	105,43
2,13	-24,47	-45,31	118,67
2,40	-24,47	-36,61	129,59
2,67	-24,47	-27,91	138,20
2,93	-24,47	-19,22	144,48
3,20	-24,47	-10,52	148,45
3,47	-24,47	-1,82	150,09
3,73	-24,47	6,88	149,42
4,00	-24,47	15,57	146,43
4,27	-24,47	24,27	141,11
4,53	-24,47	32,97	133,48
4,80	-24,47	41,66	123,53
5,07	-24,47	50,36	111,26
5,33	-24,47	59,06	96,67



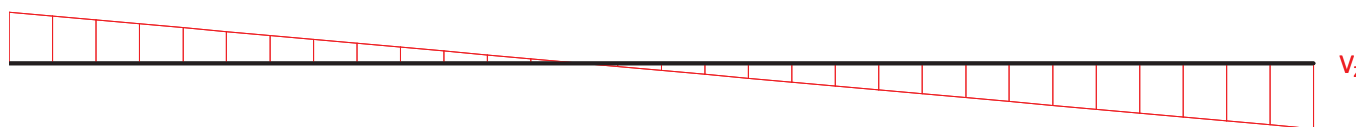
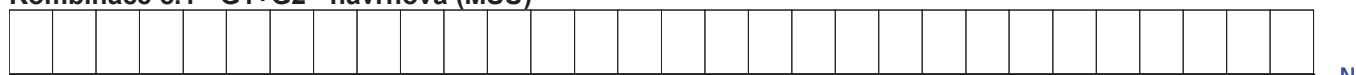
Pouze pro nekomerční využití



KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
5,60	-24,47	67,76	79,76
5,87	-24,47	76,45	60,53
6,13	-24,47	85,15	38,99
6,40	-24,47	93,85	15,12
6,67	-24,47	102,55	-11,07
6,93	-24,47	111,24	-39,57
7,20	-24,47	119,94	-70,40
7,47	-24,47	128,64	-103,54
7,73	-24,47	137,34	-139,00
8,00	-24,47	146,03	-176,79

Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-23,47	-109,36	-49,87
0,27	-23,47	-101,08	-21,81
0,53	-23,47	-92,80	4,04
0,80	-23,47	-84,52	27,69
1,07	-23,47	-76,25	49,12
1,33	-23,47	-67,97	68,35
1,60	-23,47	-59,69	85,37
1,87	-23,47	-51,42	100,19
2,13	-23,47	-43,14	112,79
2,40	-23,47	-34,86	123,19
2,67	-23,47	-26,58	131,39
2,93	-23,47	-18,31	137,37
3,20	-23,47	-10,03	141,15

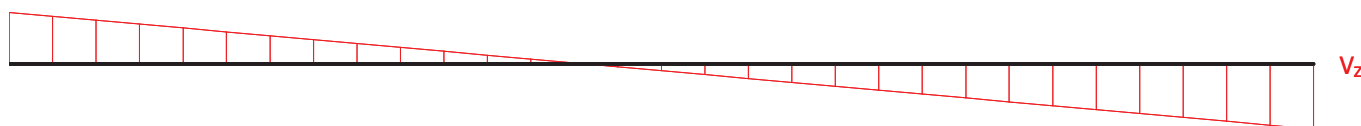
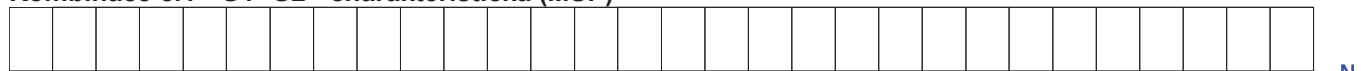


Pouze pro nekomerční využití



KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
3,47	-23,47	-1,75	142,72
3,73	-23,47	6,53	142,08
4,00	-23,47	14,80	139,24
4,27	-23,47	23,08	134,19
4,53	-23,47	31,36	126,93
4,80	-23,47	39,64	117,46
5,07	-23,47	47,91	105,79
5,33	-23,47	56,19	91,91
5,60	-23,47	64,47	75,82
5,87	-23,47	72,74	57,53
6,13	-23,47	81,02	37,03
6,40	-23,47	89,30	14,32
6,67	-23,47	97,58	-10,60
6,93	-23,47	105,85	-37,72
7,20	-23,47	114,13	-67,06
7,47	-23,47	122,41	-98,60
7,73	-23,47	130,69	-132,34
8,00	-23,47	138,96	-168,29

Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)**Vzpěr**

Úsek č.: 1, (0,00m - 8,00m)

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
8,00	0,50	4,00

Vyztužení

Úsek č.: 1, (0,00m - 8,00m)



Pouze pro nekomerční využití



Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	20,0	30,0	horní výztuž
2	18,0	200,0	horní výztuž
2	18,0	400,0	horní výztuž
4	22,0	30,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 8,00m)

Třmínky

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Střihy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(22; 15; 10) = 22 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 22 + 10 = 32 \text{ mm}$$

2.2 Výsledky

Posuzován mezní stav únosnosti (MSÚ) i použitelnosti (MSP)

Max. využití: 77,5%; Kombinace č.1 - G1+G2; X=8,000m.

Počet zadaných řezů na dílci: 1

Dílec VYHOVUJE

3 Sloupy - 300 x 300 mm

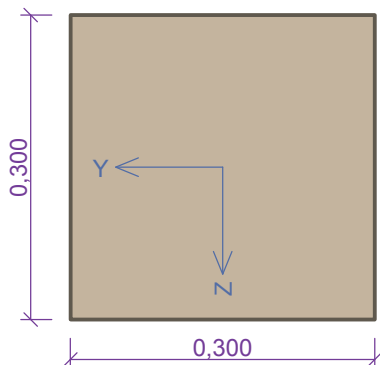
3.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

Délka dílce: 3,50m

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}; E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$$

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vnitřní síly

PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-278,17	-2,86	0,00
0,23	-277,46	-2,86	0,67



Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)

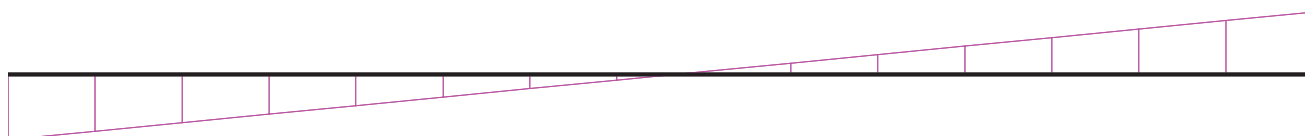
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
2,10	-88,45	19,03	-5,92
2,33	-87,74	19,03	-10,36
2,57	-87,04	19,03	-14,80
2,80	-86,33	19,03	-19,24
3,03	-85,62	19,03	-23,68
3,27	-84,91	19,03	-28,12
3,50	-84,20	19,03	-32,56

Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 V_z  M_y **PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)**

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-231,12	6,39	15,21
0,23	-230,41	6,39	13,72
0,47	-229,70	6,39	12,23
0,70	-228,99	6,39	10,74
0,93	-228,28	6,39	9,24
1,17	-227,58	6,39	7,75
1,40	-226,87	6,39	6,26
1,63	-226,16	6,39	4,77
1,87	-225,45	6,39	3,28
2,10	-224,74	6,39	1,79
2,33	-224,03	6,39	0,30
2,57	-223,32	6,39	-1,19
2,80	-222,61	6,39	-2,69
3,03	-221,91	6,39	-4,18
3,27	-221,20	6,39	-5,67
3,50	-220,49	6,39	-7,16



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.5 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{Edy} [kNm]
0,00	-251,00	9,50	10,95
0,23	-250,30	9,50	8,73
0,47	-249,59	9,50	6,52
0,70	-248,88	9,50	4,30
0,93	-248,17	9,50	2,08
1,17	-247,46	9,50	-0,13
1,40	-246,75	9,50	-2,35
1,63	-246,04	9,50	-4,57
1,87	-245,33	9,50	-6,78
2,10	-244,63	9,50	-9,00
2,33	-243,92	9,50	-11,22
2,57	-243,21	9,50	-13,43
2,80	-242,50	9,50	-15,65
3,03	-241,79	9,50	-17,86
3,27	-241,08	9,50	-20,08
3,50	-240,37	9,50	-22,30

Prvek č.5 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)

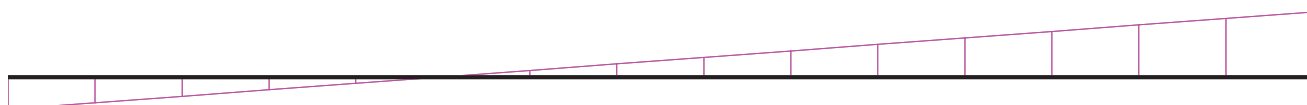


Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.6 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{Edy} [kNm]
0,00	-125,52	-24,47	-33,44
0,23	-124,81	-24,47	-27,73
0,47	-124,10	-24,47	-22,02
0,70	-123,39	-24,47	-16,31
0,93	-122,68	-24,47	-10,60
1,17	-121,97	-24,47	-4,89
1,40	-121,27	-24,47	0,82
1,63	-120,56	-24,47	6,53
1,87	-119,85	-24,47	12,24
2,10	-119,14	-24,47	17,95
2,33	-118,43	-24,47	23,66
2,57	-117,72	-24,47	29,37
2,80	-117,01	-24,47	35,08
3,03	-116,30	-24,47	40,78
3,27	-115,60	-24,47	46,49
3,50	-114,89	-24,47	52,20

Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)

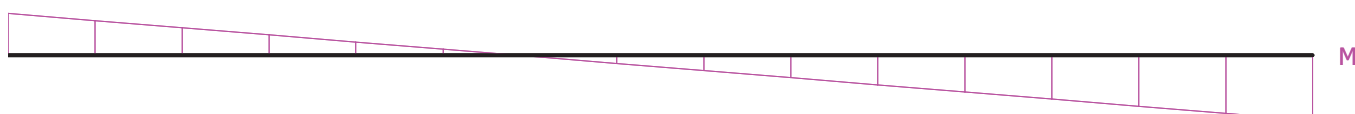


Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.7 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-238,78	4,67	0,00
0,23	-238,07	4,67	-1,09
0,47	-237,36	4,67	-2,18
0,70	-236,66	4,67	-3,27
0,93	-235,95	4,67	-4,36
1,17	-235,24	4,67	-5,45
1,40	-234,53	4,67	-6,54
1,63	-233,82	4,67	-7,63
1,87	-233,11	4,67	-8,72
2,10	-232,40	4,67	-9,81
2,33	-231,69	4,67	-10,90
2,57	-230,99	4,67	-11,99
2,80	-230,28	4,67	-13,08
3,03	-229,57	4,67	-14,17
3,27	-228,86	4,67	-15,26
3,50	-228,15	4,67	-16,35

Prvek č.7 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





PRVEK Č.8 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-776,49	2,84	0,00
0,23	-775,78	2,84	-0,66
0,47	-775,07	2,84	-1,33
0,70	-774,36	2,84	-1,99
0,93	-773,65	2,84	-2,65
1,17	-772,94	2,84	-3,31
1,40	-772,23	2,84	-3,98
1,63	-771,52	2,84	-4,64
1,87	-770,82	2,84	-5,30
2,10	-770,11	2,84	-5,97
2,33	-769,40	2,84	-6,63
2,57	-768,69	2,84	-7,29
2,80	-767,98	2,84	-7,96
3,03	-767,27	2,84	-8,62
3,27	-766,56	2,84	-9,28
3,50	-765,85	2,84	-9,94

Prvek č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





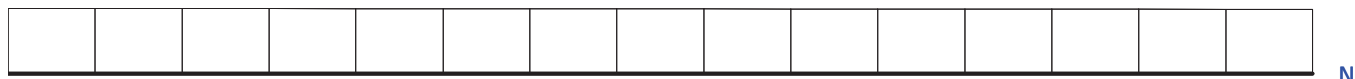
PRVEK Č.9 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-727,47	-3,91	0,00
0,23	-726,77	-3,91	0,91
0,47	-726,06	-3,91	1,82
0,70	-725,35	-3,91	2,74
0,93	-724,64	-3,91	3,65
1,17	-723,93	-3,91	4,56
1,40	-723,22	-3,91	5,47
1,63	-722,51	-3,91	6,38
1,87	-721,80	-3,91	7,29
2,10	-721,10	-3,91	8,21
2,33	-720,39	-3,91	9,12
2,57	-719,68	-3,91	10,03
2,80	-718,97	-3,91	10,94
3,03	-718,26	-3,91	11,85
3,27	-717,55	-3,91	12,76
3,50	-716,84	-3,91	13,68

Prvek č.9 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.10 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-593,71	-0,68	0,00
0,23	-593,00	-0,68	0,16
0,47	-592,29	-0,68	0,32
0,70	-591,58	-0,68	0,48
0,93	-590,88	-0,68	0,63
1,17	-590,17	-0,68	0,79
1,40	-589,46	-0,68	0,95
1,63	-588,75	-0,68	1,11
1,87	-588,04	-0,68	1,27
2,10	-587,33	-0,68	1,43
2,33	-586,62	-0,68	1,58
2,57	-585,91	-0,68	1,74
2,80	-585,21	-0,68	1,90
3,03	-584,50	-0,68	2,06
3,27	-583,79	-0,68	2,22
3,50	-583,08	-0,68	2,38

Prvek č.10 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.11 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-368,99	-0,06	0,00
0,23	-368,28	-0,06	0,01
0,47	-367,57	-0,06	0,03
0,70	-366,86	-0,06	0,04
0,93	-366,15	-0,06	0,06
1,17	-365,44	-0,06	0,07
1,40	-364,73	-0,06	0,09
1,63	-364,02	-0,06	0,10
1,87	-363,32	-0,06	0,11
2,10	-362,61	-0,06	0,13
2,33	-361,90	-0,06	0,14
2,57	-361,19	-0,06	0,16
2,80	-360,48	-0,06	0,17
3,03	-359,77	-0,06	0,19
3,27	-359,06	-0,06	0,20
3,50	-358,35	-0,06	0,21

Prvek č.11 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-264,34	-2,83	0,00
0,23	-263,81	-2,83	0,66
0,47	-263,29	-2,83	1,32
0,70	-262,76	-2,83	1,98
0,93	-262,24	-2,83	2,64
1,17	-261,71	-2,83	3,31
1,40	-261,19	-2,83	3,97
1,63	-260,66	-2,83	4,63
1,87	-260,14	-2,83	5,29
2,10	-259,61	-2,83	5,95
2,33	-259,09	-2,83	6,61
2,57	-258,56	-2,83	7,27
2,80	-258,04	-2,83	7,93
3,03	-257,51	-2,83	8,59
3,27	-256,99	-2,83	9,26
3,50	-256,46	-2,83	9,92

Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_y} [kNm]
0,00	-88,09	18,27	32,74
0,23	-87,57	18,27	28,48
0,47	-87,04	18,27	24,22
0,70	-86,52	18,27	19,95
0,93	-85,99	18,27	15,69
1,17	-85,47	18,27	11,43
1,40	-84,94	18,27	7,17
1,63	-84,42	18,27	2,91
1,87	-83,89	18,27	-1,36
2,10	-83,37	18,27	-5,62
2,33	-82,84	18,27	-9,88
2,57	-82,32	18,27	-14,14
2,80	-81,79	18,27	-18,40
3,03	-81,27	18,27	-22,67
3,27	-80,74	18,27	-26,93
3,50	-80,22	18,27	-31,19

Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

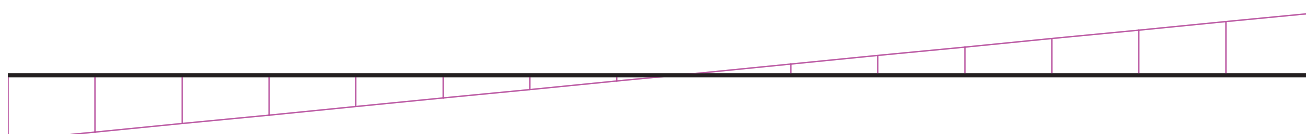


Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_y} [kNm]
0,00	-217,67	6,43	15,29
0,23	-217,14	6,43	13,79
0,47	-216,62	6,43	12,29
0,70	-216,09	6,43	10,79
0,93	-215,57	6,43	9,29
1,17	-215,04	6,43	7,79
1,40	-214,52	6,43	6,29
1,63	-213,99	6,43	4,79
1,87	-213,47	6,43	3,28
2,10	-212,94	6,43	1,78
2,33	-212,42	6,43	0,28
2,57	-211,89	6,43	-1,22
2,80	-211,37	6,43	-2,72
3,03	-210,84	6,43	-4,22
3,27	-210,32	6,43	-5,72
3,50	-209,79	6,43	-7,22

Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

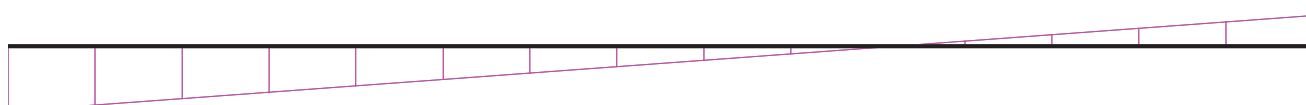


Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

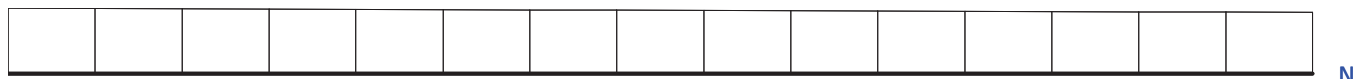
PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{Edy} [kNm]
0,00	-124,58	-10,22	-19,64
0,23	-124,06	-10,22	-17,25
0,47	-123,53	-10,22	-14,87
0,70	-123,01	-10,22	-12,48
0,93	-122,48	-10,22	-10,10
1,17	-121,96	-10,22	-7,71
1,40	-121,43	-10,22	-5,32
1,63	-120,91	-10,22	-2,94
1,87	-120,38	-10,22	-0,55
2,10	-119,86	-10,22	1,83
2,33	-119,33	-10,22	4,22
2,57	-118,81	-10,22	6,60
2,80	-118,28	-10,22	8,99
3,03	-117,76	-10,22	11,38
3,27	-117,23	-10,22	13,76
3,50	-116,71	-10,22	16,15

Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

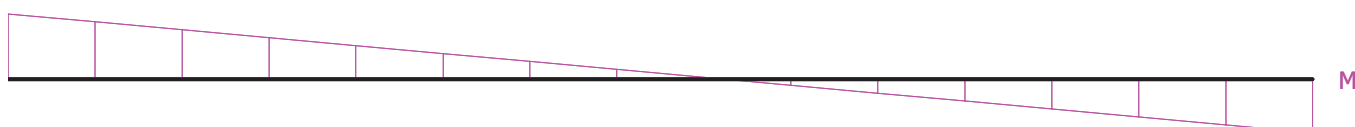


Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.5 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-236,76	9,00	10,36
0,23	-236,24	9,00	8,26
0,47	-235,71	9,00	6,16
0,70	-235,19	9,00	4,06
0,93	-234,66	9,00	1,96
1,17	-234,14	9,00	-0,14
1,40	-233,61	9,00	-2,24
1,63	-233,09	9,00	-4,34
1,87	-232,56	9,00	-6,43
2,10	-232,04	9,00	-8,53
2,33	-231,51	9,00	-10,63
2,57	-230,99	9,00	-12,73
2,80	-230,46	9,00	-14,83
3,03	-229,94	9,00	-16,93
3,27	-229,41	9,00	-19,03
3,50	-228,89	9,00	-21,13

Prvek č.5 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

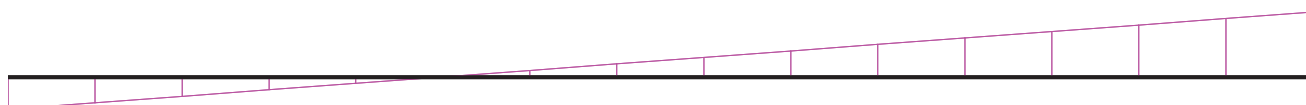


Pouze pro nekomerční využití





N

 V_z  M_y

PRVEK Č.6 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-117,23	-23,47	-32,27
0,23	-116,71	-23,47	-26,80
0,47	-116,18	-23,47	-21,32
0,70	-115,66	-23,47	-15,85
0,93	-115,13	-23,47	-10,37
1,17	-114,61	-23,47	-4,89
1,40	-114,08	-23,47	0,58
1,63	-113,56	-23,47	6,06
1,87	-113,03	-23,47	11,53
2,10	-112,51	-23,47	17,01
2,33	-111,98	-23,47	22,49
2,57	-111,46	-23,47	27,96
2,80	-110,93	-23,47	33,44
3,03	-110,41	-23,47	38,91
3,27	-109,88	-23,47	44,39
3,50	-109,36	-23,47	49,87

Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

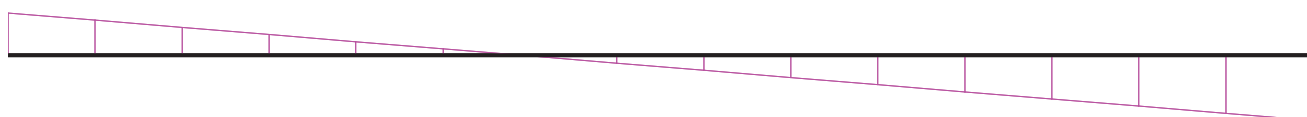


Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.7 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-225,18	4,51	0,00
0,23	-224,65	4,51	-1,05
0,47	-224,13	4,51	-2,11
0,70	-223,60	4,51	-3,16
0,93	-223,08	4,51	-4,21
1,17	-222,55	4,51	-5,27
1,40	-222,03	4,51	-6,32
1,63	-221,50	4,51	-7,37
1,87	-220,98	4,51	-8,43
2,10	-220,45	4,51	-9,48
2,33	-219,93	4,51	-10,53
2,57	-219,40	4,51	-11,58
2,80	-218,88	4,51	-12,64
3,03	-218,35	4,51	-13,69
3,27	-217,83	4,51	-14,74
3,50	-217,30	4,51	-15,80

Prvek č.7 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

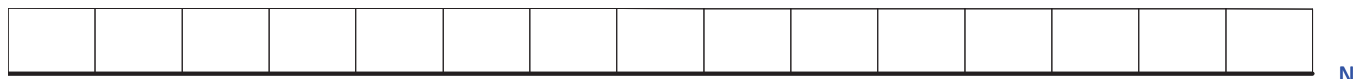
PRVEK Č.8 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{Edy} [kNm]
0,00	-749,98	2,88	0,00
0,23	-749,46	2,88	-0,67
0,47	-748,93	2,88	-1,34
0,70	-748,41	2,88	-2,01
0,93	-747,88	2,88	-2,69
1,17	-747,36	2,88	-3,36
1,40	-746,83	2,88	-4,03
1,63	-746,31	2,88	-4,70
1,87	-745,78	2,88	-5,37
2,10	-745,26	2,88	-6,04
2,33	-744,73	2,88	-6,71
2,57	-744,21	2,88	-7,39
2,80	-743,68	2,88	-8,06
3,03	-743,16	2,88	-8,73
3,27	-742,63	2,88	-9,40
3,50	-742,11	2,88	-10,07

Prvek č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





PRVEK Č.9 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-707,59	-3,86	0,00
0,23	-707,06	-3,86	0,90
0,47	-706,54	-3,86	1,80
0,70	-706,01	-3,86	2,70
0,93	-705,49	-3,86	3,60
1,17	-704,96	-3,86	4,50
1,40	-704,44	-3,86	5,40
1,63	-703,91	-3,86	6,31
1,87	-703,39	-3,86	7,21
2,10	-702,86	-3,86	8,11
2,33	-702,34	-3,86	9,01
2,57	-701,81	-3,86	9,91
2,80	-701,29	-3,86	10,81
3,03	-700,76	-3,86	11,71
3,27	-700,24	-3,86	12,61
3,50	-699,71	-3,86	13,51

Prvek č.9 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.10 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_{dy}} [kNm]
0,00	-571,35	-0,65	0,00
0,23	-570,83	-0,65	0,15
0,47	-570,30	-0,65	0,31
0,70	-569,78	-0,65	0,46
0,93	-569,25	-0,65	0,61
1,17	-568,73	-0,65	0,76
1,40	-568,20	-0,65	0,92
1,63	-567,68	-0,65	1,07
1,87	-567,15	-0,65	1,22
2,10	-566,63	-0,65	1,37
2,33	-566,10	-0,65	1,53
2,57	-565,58	-0,65	1,68
2,80	-565,05	-0,65	1,83
3,03	-564,53	-0,65	1,98
3,27	-564,00	-0,65	2,14
3,50	-563,48	-0,65	2,29

Prvek č.10 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

PRVEK Č.11 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{E_y} [kNm]
0,00	-359,25	-0,04	0,00
0,23	-358,72	-0,04	0,01
0,47	-358,20	-0,04	0,02
0,70	-357,67	-0,04	0,03
0,93	-357,15	-0,04	0,04
1,17	-356,62	-0,04	0,05
1,40	-356,10	-0,04	0,06
1,63	-355,57	-0,04	0,07
1,87	-355,05	-0,04	0,08
2,10	-354,52	-0,04	0,09
2,33	-354,00	-0,04	0,10
2,57	-353,47	-0,04	0,11
2,80	-352,95	-0,04	0,12
3,03	-352,42	-0,04	0,13
3,27	-351,90	-0,04	0,14
3,50	-351,37	-0,04	0,15

Prvek č.11 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





N

V_zM_y

Vzpěr

Úsek č.: 1, (0,00m - 3,50m)

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
3,50	0,50	1,75

Vyztužení

Úsek č.: 1, (0,00m - 3,50m)

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	18,0	30,0	horní výztuž
2	18,0	150,0	horní výztuž
3	18,0	30,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 3,50m)

Třmínky, Spony

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Střihy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(18; 15; 10) = 18 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 18 + 10 = 28 \text{ mm}$$

3.2 Výsledky

Posuzován mezní stav únosnosti (MSÚ) i použitelnosti (MSP)

Max. využití: 46,6%; Prvek č.6 - Kombinace č.1 - G1+G2; X=3,500m.

Počet zadaných řezů na dílci: 1

Dílec VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití

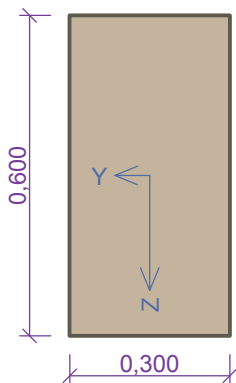


4 Průvlaky 4000 mm (300 x 600 mm)

4.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
 Délka dílce: 4,00m

Průřez



Materiály

Beton : C 20/25

$f_{ck} = 20,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,2$ MPa; $E_{cm} = 30000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Vnitřní síly

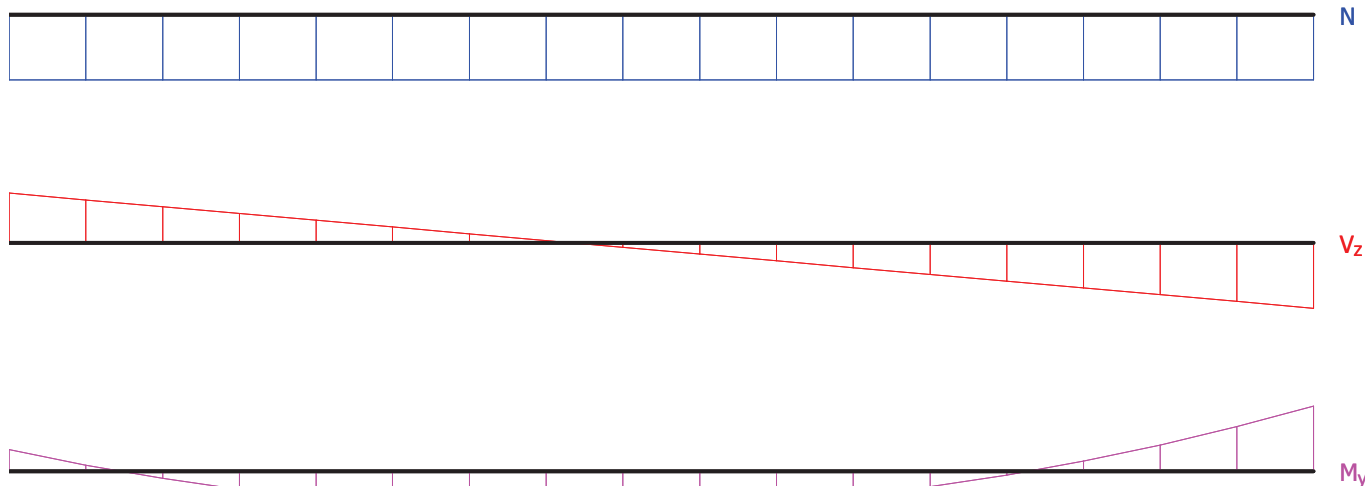
PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	21,60	-142,02	-43,46
0,24	21,60	-122,73	-12,32
0,47	21,60	-103,44	14,29
0,71	21,60	-84,15	36,36
0,94	21,60	-64,86	53,89
1,18	21,60	-45,57	66,89
1,41	21,60	-26,29	75,34
1,65	21,60	-7,00	79,26
1,88	21,60	12,29	78,63
2,12	21,60	31,58	73,47
2,35	21,60	50,87	63,77
2,59	21,60	70,15	49,54
2,82	21,60	89,44	30,76
3,06	21,60	108,73	7,45
3,29	21,60	128,02	-20,41
3,53	21,60	147,31	-52,80
3,76	21,60	166,60	-89,73
4,00	21,60	185,88	-131,20

Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





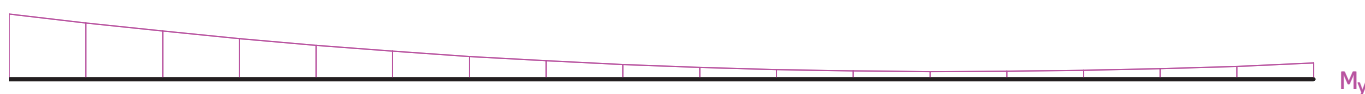
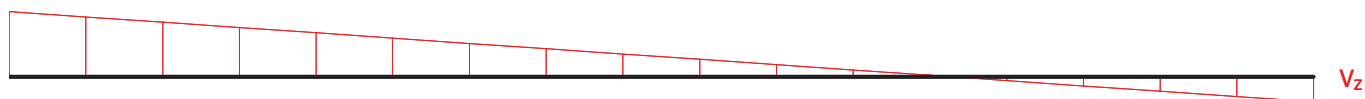
PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-14,97	-94,34	-154,49
0,24	-14,97	-86,67	-133,19
0,47	-14,97	-78,99	-113,70
0,71	-14,97	-71,32	-96,02
0,94	-14,97	-63,64	-80,14
1,18	-14,97	-55,97	-66,07
1,41	-14,97	-48,30	-53,80
1,65	-14,97	-40,62	-43,34
1,88	-14,97	-32,95	-34,69
2,12	-14,97	-25,27	-27,84
2,35	-14,97	-17,60	-22,79
2,59	-14,97	-9,93	-19,55
2,82	-14,97	-2,25	-18,12
3,06	-14,97	5,42	-18,50
3,29	-14,97	13,10	-20,67
3,53	-14,97	20,77	-24,66
3,76	-14,97	28,45	-30,45
4,00	-14,97	36,12	-38,04

Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	11,36	-176,65	-88,75
0,24	11,36	-151,04	-50,20
0,47	11,36	-125,44	-17,67
0,71	11,36	-99,84	8,83
0,94	11,36	-74,24	29,31
1,18	11,36	-48,64	43,77
1,41	11,36	-23,04	52,20
1,65	11,36	2,56	54,61
1,88	11,36	28,16	50,99
2,12	11,36	53,77	41,35
2,35	11,36	79,37	25,69
2,59	11,36	104,97	4,00
2,82	11,36	130,57	-23,71
3,06	11,36	156,17	-57,44
3,29	11,36	181,77	-97,20
3,53	11,36	207,37	-142,98
3,76	11,36	232,97	-194,78
4,00	11,36	258,57	-252,61

Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





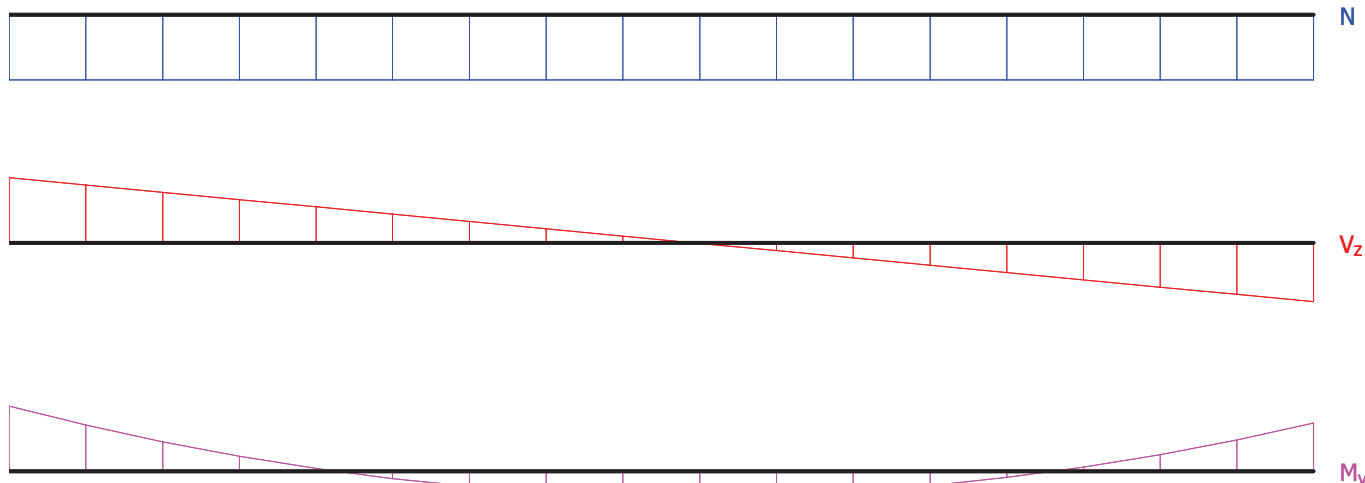
PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	21,54	-172,47	-131,41
0,24	21,54	-153,18	-93,10
0,47	21,54	-133,89	-59,32
0,71	21,54	-114,61	-30,09
0,94	21,54	-95,32	-5,39
1,18	21,54	-76,03	14,77
1,41	21,54	-56,74	30,39
1,65	21,54	-37,45	41,47
1,88	21,54	-18,16	48,01
2,12	21,54	1,12	50,02
2,35	21,54	20,41	47,48
2,59	21,54	39,70	40,41
2,82	21,54	58,99	28,80
3,06	21,54	78,28	12,65
3,29	21,54	97,56	-8,04
3,53	21,54	116,85	-33,26
3,76	21,54	136,14	-63,03
4,00	21,54	155,43	-97,33

Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)



Pouze pro nekomerční využití





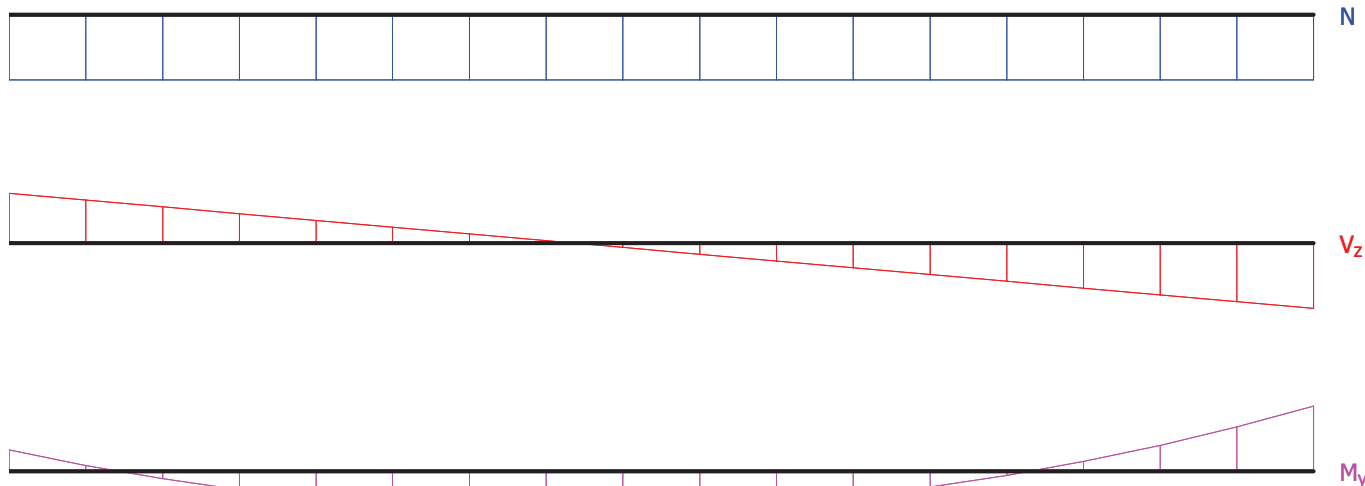
PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	20,64	-139,23	-42,19
0,24	20,64	-120,31	-11,66
0,47	20,64	-101,40	14,43
0,71	20,64	-82,48	36,06
0,94	20,64	-63,56	53,24
1,18	20,64	-44,64	65,97
1,41	20,64	-25,73	74,25
1,65	20,64	-6,81	78,08
1,88	20,64	12,11	77,45
2,12	20,64	31,03	72,38
2,35	20,64	49,94	62,85
2,59	20,64	68,86	48,88
2,82	20,64	87,78	30,45
3,06	20,64	106,70	7,57
3,29	20,64	125,61	-19,76
3,53	20,64	144,53	-51,54
3,76	20,64	163,45	-87,78
4,00	20,64	182,37	-128,46

Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





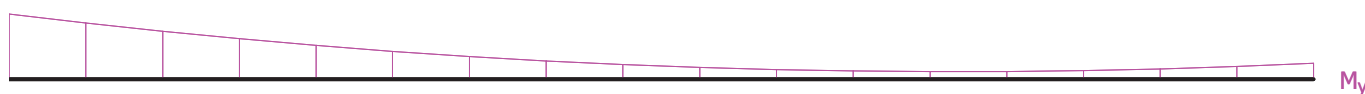
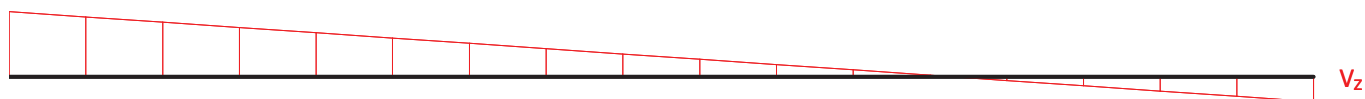
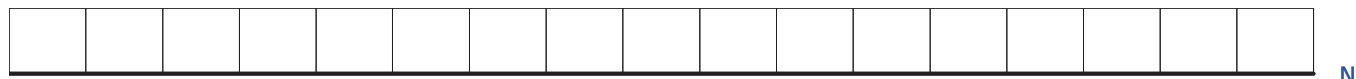
PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N _{Ed} [kN]	V _{Edz} [kN]	M _{Edy} [kNm]
0,00	-14,47	-89,93	-147,16
0,24	-14,47	-82,62	-126,86
0,47	-14,47	-75,32	-108,28
0,71	-14,47	-68,01	-91,42
0,94	-14,47	-60,71	-76,28
1,18	-14,47	-53,41	-62,85
1,41	-14,47	-46,10	-51,14
1,65	-14,47	-38,80	-41,15
1,88	-14,47	-31,50	-32,88
2,12	-14,47	-24,19	-26,33
2,35	-14,47	-16,89	-21,50
2,59	-14,47	-9,59	-18,38
2,82	-14,47	-2,28	-16,99
3,06	-14,47	5,02	-17,31
3,29	-14,47	12,32	-19,35
3,53	-14,47	19,63	-23,11
3,76	-14,47	26,93	-28,59
4,00	-14,47	34,23	-35,78

Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	10,94	-174,12	-87,72
0,24	10,94	-148,89	-49,72
0,47	10,94	-123,65	-17,66
0,71	10,94	-98,42	8,47
0,94	10,94	-73,19	28,66
1,18	10,94	-47,96	42,91
1,41	10,94	-22,73	51,23
1,65	10,94	2,50	53,61
1,88	10,94	27,73	50,06
2,12	10,94	52,96	40,56
2,35	10,94	78,19	25,13
2,59	10,94	103,42	3,77
2,82	10,94	128,65	-23,54
3,06	10,94	153,88	-56,77
3,29	10,94	179,11	-95,95
3,53	10,94	204,34	-141,06
3,76	10,94	229,57	-192,11
4,00	10,94	254,80	-249,10

Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





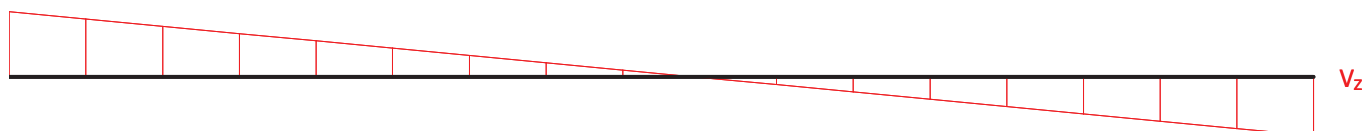
PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	20,59	-169,00	-128,61
0,24	20,59	-150,09	-91,07
0,47	20,59	-131,17	-57,98
0,71	20,59	-112,25	-29,35
0,94	20,59	-93,33	-5,16
1,18	20,59	-74,42	14,58
1,41	20,59	-55,50	29,86
1,65	20,59	-36,58	40,69
1,88	20,59	-17,66	47,08
2,12	20,59	1,25	49,01
2,35	20,59	20,17	46,49
2,59	20,59	39,09	39,51
2,82	20,59	58,01	28,09
3,06	20,59	76,92	12,22
3,29	20,59	95,84	-8,11
3,53	20,59	114,76	-32,89
3,76	20,59	133,68	-62,11
4,00	20,59	152,60	-95,79

Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)



Pouze pro nekomerční využití





Vzpěr

Úsek č.: 1, (0,00m - 4,00m)

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
4,00	0,50	2,00

Vyztužení

Úsek č.: 1, (0,00m - 4,00m)

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	20,0	30,0	horní výztuž
2	18,0	200,0	horní výztuž
2	18,0	400,0	horní výztuž
5	20,0	30,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 4,00m)

Třmínky

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(20; 15; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

4.2 Výsledky

Posuzován mezní stav únosnosti (MSÚ) i použitelnosti (MSP)

Max. využití: 83,2%; Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2; X=4,000m.

Počet zadaných řezů na dílci: 1

Dílec VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití

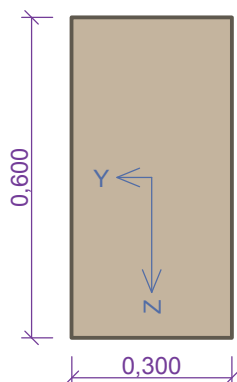


5 Průvlaky 6000 mm (300 x 600 mm)

5.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník
 Prostředí: XC1
 Délka dílce: 6,00m

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Vnitřní síly

PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)			
Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	17,91	-324,83	-286,24
0,24	17,91	-298,71	-211,42
0,48	17,91	-272,60	-142,86
0,72	17,91	-246,49	-80,57
0,96	17,91	-220,37	-24,55
1,20	17,91	-194,26	25,21
1,44	17,91	-168,15	68,70
1,68	17,91	-142,03	105,92
1,92	17,91	-115,92	136,87
2,16	17,91	-89,81	161,56
2,40	17,91	-63,69	179,98
2,64	17,91	-37,58	192,13
2,88	17,91	-11,47	198,02
3,12	17,91	14,65	197,64
3,36	17,91	40,76	190,99
3,60	17,91	66,87	178,07
3,84	17,91	92,99	158,89
4,08	17,91	119,10	133,44
4,32	17,91	145,21	101,72
4,56	17,91	171,33	63,74
4,80	17,91	197,44	19,49
5,04	17,91	223,55	-31,03
5,28	17,91	249,66	-87,82
5,52	17,91	275,78	-150,87
5,76	17,91	301,89	-220,19

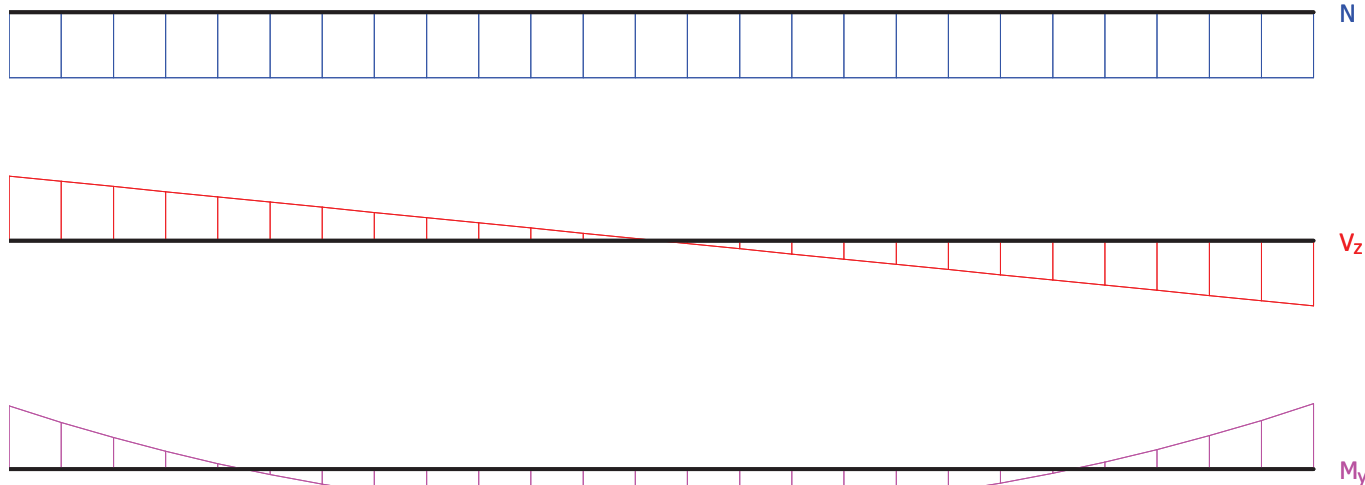


Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
6,00	17,91	328,00	-295,78

Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)**PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)**

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-19,03	-111,49	-114,43
0,24	-19,03	-103,66	-88,61
0,48	-19,03	-95,83	-64,67
0,72	-19,03	-88,01	-42,61
0,96	-19,03	-80,18	-22,43
1,20	-19,03	-72,35	-4,12
1,44	-19,03	-64,52	12,30
1,68	-19,03	-56,70	26,85
1,92	-19,03	-48,87	39,51
2,16	-19,03	-41,04	50,30
2,40	-19,03	-33,21	59,21
2,64	-19,03	-25,39	66,25
2,88	-19,03	-17,56	71,40
3,12	-19,03	-9,73	74,67
3,36	-19,03	-1,90	76,07
3,60	-19,03	5,92	75,59
3,84	-19,03	13,75	73,23
4,08	-19,03	21,58	68,99
4,32	-19,03	29,41	62,87
4,56	-19,03	37,23	54,87
4,80	-19,03	45,06	45,00
5,04	-19,03	52,89	33,24
5,28	-19,03	60,72	19,61
5,52	-19,03	68,55	4,10



Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
5,04	-25,42	77,69	-31,98
5,28	-25,42	85,52	-51,57
5,52	-25,42	93,34	-73,03
5,76	-25,42	101,17	-96,37
6,00	-25,42	109,00	-121,59

Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)

N

 V_z  M_y **PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)**

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	14,36	-206,73	-270,63
0,24	14,36	-193,13	-222,64
0,48	14,36	-179,53	-177,92
0,72	14,36	-165,92	-136,47
0,96	14,36	-152,32	-98,28
1,20	14,36	-138,72	-63,35
1,44	14,36	-125,12	-31,69
1,68	14,36	-111,52	-3,30
1,92	14,36	-97,91	21,83
2,16	14,36	-84,31	43,70
2,40	14,36	-70,71	62,30
2,64	14,36	-57,11	77,64
2,88	14,36	-43,51	89,72
3,12	14,36	-29,90	98,53
3,36	14,36	-16,30	104,07
3,60	14,36	-2,70	106,35
3,84	14,36	10,90	105,37
4,08	14,36	24,50	101,12
4,32	14,36	38,11	93,61

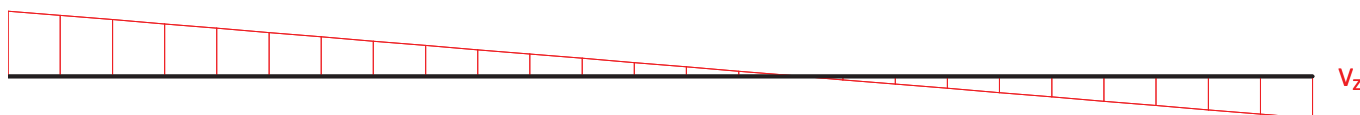


Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - NÁVRHOVÁ (MSÚ)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
4,56	14,36	51,71	82,83
4,80	14,36	65,31	68,79
5,04	14,36	78,91	51,48
5,28	14,36	92,51	30,91
5,52	14,36	106,12	7,07
5,76	14,36	119,72	-20,03
6,00	14,36	133,32	-50,39

Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2 - návrhová (MSÚ)**PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)**

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	17,31	-320,33	-282,25
0,24	17,31	-294,59	-208,46
0,48	17,31	-268,86	-140,84
0,72	17,31	-243,12	-79,41
0,96	17,31	-217,39	-24,15
1,20	17,31	-191,65	24,94
1,44	17,31	-165,92	67,85
1,68	17,31	-140,18	104,58
1,92	17,31	-114,45	135,13
2,16	17,31	-88,71	159,51
2,40	17,31	-62,98	177,71
2,64	17,31	-37,24	189,74
2,88	17,31	-11,50	195,59
3,12	17,31	14,23	195,26
3,36	17,31	39,97	188,76
3,60	17,31	65,70	176,08
3,84	17,31	91,44	157,22

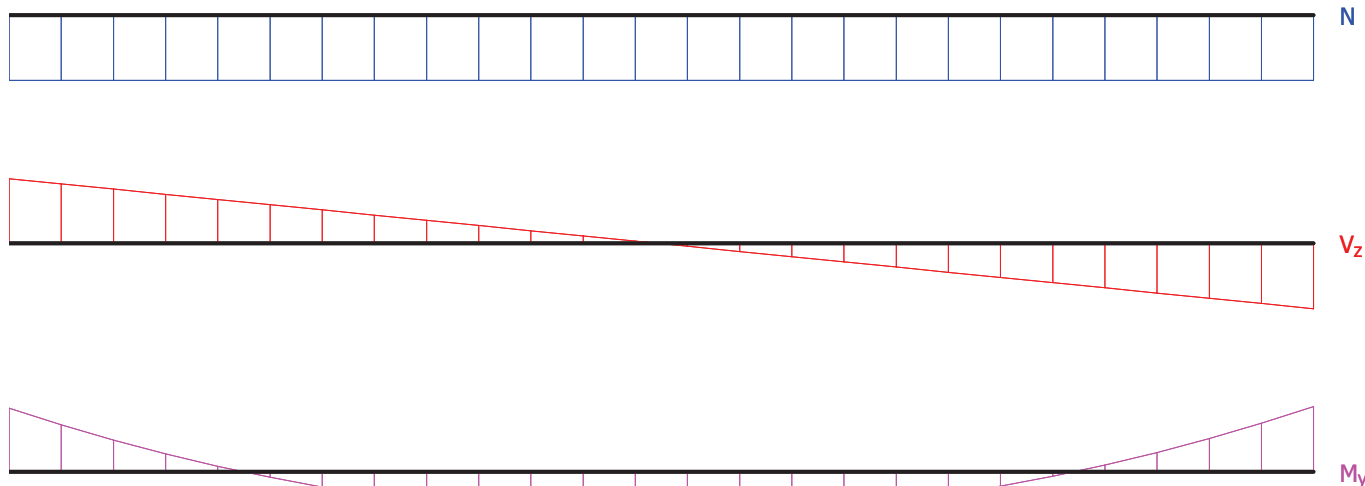


Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.1 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
4,08	17,31	117,17	132,19
4,32	17,31	142,91	100,98
4,56	17,31	168,64	63,60
4,80	17,31	194,38	20,03
5,04	17,31	220,11	-29,71
5,28	17,31	245,85	-85,62
5,52	17,31	271,58	-147,71
5,76	17,31	297,32	-215,98
6,00	17,31	323,05	-290,42

Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-18,27	-106,02	-108,60
0,24	-18,27	-98,57	-84,05
0,48	-18,27	-91,12	-61,29
0,72	-18,27	-83,67	-40,31
0,96	-18,27	-76,22	-21,12
1,20	-18,27	-68,77	-3,72
1,44	-18,27	-61,32	11,89
1,68	-18,27	-53,88	25,71
1,92	-18,27	-46,43	37,75
2,16	-18,27	-38,98	48,00
2,40	-18,27	-31,53	56,46
2,64	-18,27	-24,08	63,13
2,88	-18,27	-16,63	68,01
3,12	-18,27	-9,18	71,11

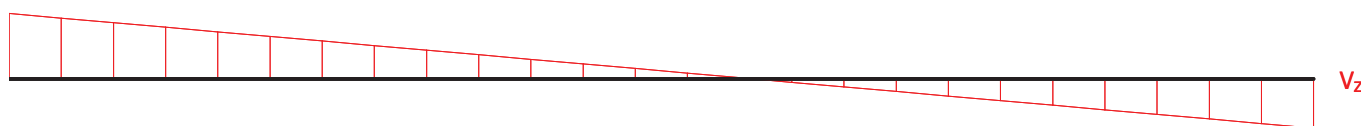
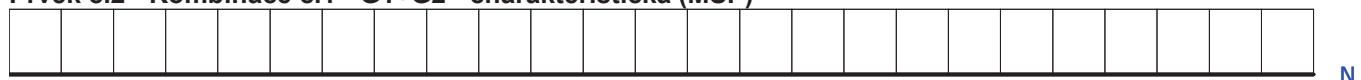


Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.2 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
3,36	-18,27	-1,73	72,42
3,60	-18,27	5,72	71,94
3,84	-18,27	13,17	69,67
4,08	-18,27	20,62	65,62
4,32	-18,27	28,07	59,77
4,56	-18,27	35,52	52,14
4,80	-18,27	42,97	42,72
5,04	-18,27	50,42	31,52
5,28	-18,27	57,87	18,52
5,52	-18,27	65,32	3,74
5,76	-18,27	72,77	-12,83
6,00	-18,27	80,22	-31,19

Prvek č.2 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)**PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)**

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	-24,70	-82,47	-51,93
0,24	-24,70	-75,02	-33,03
0,48	-24,70	-67,57	-15,92
0,72	-24,70	-60,12	-0,60
0,96	-24,70	-52,67	12,94
1,20	-24,70	-45,22	24,69
1,44	-24,70	-37,77	34,65
1,68	-24,70	-30,32	42,82
1,92	-24,70	-22,87	49,20
2,16	-24,70	-15,42	53,80

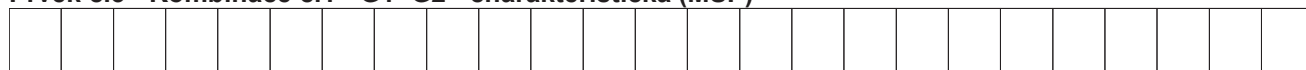


Pouze pro nekomerční využití



PRVEK Č.3 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
2,40	-24,70	-7,98	56,61
2,64	-24,70	-0,53	57,63
2,88	-24,70	6,92	56,86
3,12	-24,70	14,37	54,30
3,36	-24,70	21,82	49,96
3,60	-24,70	29,27	43,83
3,84	-24,70	36,72	35,91
4,08	-24,70	44,17	26,20
4,32	-24,70	51,62	14,71
4,56	-24,70	59,07	1,42
4,80	-24,70	66,52	-13,65
5,04	-24,70	73,97	-30,51
5,28	-24,70	81,42	-49,15
5,52	-24,70	88,87	-69,59
5,76	-24,70	96,32	-91,81
6,00	-24,70	103,77	-115,82

Prvek č.3 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)


N

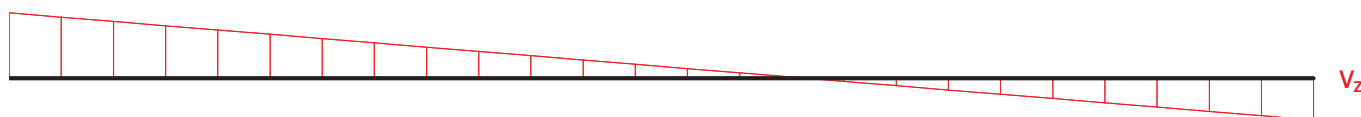
 V_z  M_y
PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
0,00	13,75	-201,39	-265,06
0,24	13,75	-188,16	-218,32
0,48	13,75	-174,94	-174,74
0,72	13,75	-161,72	-134,35
0,96	13,75	-148,49	-97,12
1,20	13,75	-135,27	-63,07


Pouze pro nekomerční využití


PRVEK Č.4 - KOMBINACE Č.1 - G1+G2 - CHARAKTERISTICKÁ (MSP)

Poloha [m]	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]
1,44	13,75	-122,04	-32,19
1,68	13,75	-108,82	-4,49
1,92	13,75	-95,60	20,04
2,16	13,75	-82,37	41,40
2,40	13,75	-69,15	59,58
2,64	13,75	-55,92	74,59
2,88	13,75	-42,70	86,42
3,12	13,75	-29,48	95,08
3,36	13,75	-16,25	100,57
3,60	13,75	-3,03	102,89
3,84	13,75	10,20	102,03
4,08	13,75	23,42	97,99
4,32	13,75	36,64	90,78
4,56	13,75	49,87	80,40
4,80	13,75	63,09	66,85
5,04	13,75	76,32	50,12
5,28	13,75	89,54	30,21
5,52	13,75	102,76	7,14
5,76	13,75	115,99	-19,11
6,00	13,75	129,21	-48,54

Prvek č.4 - Kombinace č.1 - G1+G2 - charakteristická (MSP)

Vyztužení
Úsek č.: 1, (0,00m - 6,00m)

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	22,0	30,0	horní výztuž
2	18,0	200,0	horní výztuž
2	18,0	400,0	horní výztuž
5	22,0	30,0	dolní výztuž


Pouze pro nekomerční využití


S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 6,00m)

Třmínky

Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(22; 15; 10) = 22 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 22 + 10 = 32 \text{ mm}$$

5.2 Výsledky

Posuzován mezní stav únosnosti (MSÚ) i použitelnosti (MSP)

Max. využití: 83,0%; Prvek č.1 - Kombinace č.1 - G1+G2; X=6,000m.

Počet zadanych řezů na dílci: 1

Dílec VYHOVUJE

Příloha M

Navržené geotextilie

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt TS30

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	11,5 / 11,5	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	75 / 35	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		287,5	kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		27	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		1700	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průliny O_{90}	EN ISO 12956		0,12	mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4			
		2kPA	3	10^{-3} m/s
		200kPA	5	10^{-4} m/s
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	EN ISO 12958			
		2kPA	5	l*m/h

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt TS40

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	13,5 / 13,5	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	75 / 35	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		337,5	kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		26	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		2000	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průliny O_{90}	EN ISO 12956		0,11	mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4			
		2kPA	3	10^{-3} m/s
		200kPA	5	10^{-4} m/s
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	EN ISO 12958			
		2kPA	5	l*m/h

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt TS60

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	19,0 / 19,0	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	80 / 35	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		475	kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		20	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		2850	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průliny O_{90}	EN ISO 12956		0,09	mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4			
		2kPA	3	10^{-3} m/s
		200kPA	5	10^{-4} m/s
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	EN ISO 12958			
		2kPA	5	l*m/h

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt TS65

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	21.5 / 21.5	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	80 / 40	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		537,5	kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		17	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		3300	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průřezu O_{90}	EN ISO 12956		0,09	mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4	2kPA	3	10^{-3} m/s
		200kPA	5	10^{-4} m/s
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	EN ISO 12958	2kPA	5	l*m/h

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

Příloha N

Navržené geodreny

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt Megadrain 1230

1. Popis

- drenážní rohož z třídimenzionální polypropylenové monofilamentní struktury, opatřené filtrační geotextilií z 100 % polypropylenů
- netkaná geotextilie z nekonečných vláken ze 100 % PP, mechanicky zpevněná

2. Vlastnosti produktu

2.1 Hydraulické vlastnosti

Odváděné množství (i = 1)	EN ISO 12958			
		2kPA	5,8	l*m/s
		20kPA	3,2	l*m/s
		50kPA	1,7	l*m/s

2.2 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	10	kN/m
Tloušťka	EN 964-1	2kPa	12	mm

2.3 Požadavky na filtrační geotextilii

Vertikální vodopropustnost	E DIN 60500/4		187	l/m ² *s
Velikost průřeliny O ₉₀	EN ISO 12956		0,10	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		1700	N

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě.
Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt Megadrain 2030

1. Popis

- drenážní rohož z třídímenzionální polypropylenové monofilamentní struktury, opatřené filtrační geotextilií z 100 % polypropylenů
- netkaná geotextilie z nekonečných vláken ze 100 % PP, mechanicky zpevněná

2. Vlastnosti produktu

2.1 Hydraulické vlastnosti

Odváděné množství (i = 1)	EN ISO 12958			
		2kPA	8,9	l*m/s
		20kPA	4,3	l*m/s
		50kPA	2,8	l*m/s

2.2 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	20	kN/m
Tloušťka	EN 964-1	2kPa	20	mm

2.3 Požadavky na filtrační geotextilii

Vertikální vodopropustnost	E DIN 60500/4		187	l/m ² *s
Velikost průliny O ₉₀	EN ISO 12956		0,10	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		1700	N

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě.
Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt Megadrain 2040

1. Popis

- drenážní rohož z třídídimenzionální polypropylenové monofilamentní struktury, opatřené filtrační geotextilií z 100 % polypropylenu
- netkaná geotextilie z nekonečných vláken ze 100 % PP, mechanicky zpevněná

2. Vlastnosti produktu

2.1 Hydraulické vlastnosti

Odváděné množství (i = 1)	EN ISO 12958	2kPA	7,0	l*m/s
		20kPA	4,0	l*m/s
		50kPA	2,5	l*m/s

2.2 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	20	kN/m
Tloušťka	EN 964-1	2kPa	20	mm

2.3 Požadavky na filtrační geotextilii

Vertikální vodopropustnost	E DIN 60500/4	187	l/m ² *s
Velikost průliny O ₉₀	EN ISO 12956	0,10	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236	1700	N

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě.
Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

Příloha O

Navržená geosyntetika

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt bez geotextilie

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průřezu O_{90}	EN ISO 12956		mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4		
		2kPA	10^{-3} m/s
		200kPA	10^{-4} m/s

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt P008

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vytištěno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Odolnost proti protlačení jehlanu (s fólií 1,00 HDPE)	ON S 2076		1900	N
Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	40 / 40	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	80 / 65	%
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		7000	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Vodopropustnost v rovině (Dh = 100 mm)	EN ISO 12958			
		2kPA	3,2	10 ⁻³ m/s
		200kPA	6	10 ⁻⁴ m/s

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt TS20

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	9,5 / 9,5	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	75 / 35	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		237,5	kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		30	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		1500	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průliny O_{90}	EN ISO 12956		0,12	mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4			
		2kPA	3	10^{-3} m/s
		200kPA	5	10^{-4} m/s

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

TECHNICKÁ DATA

Polyfelt TS50

1. Popis

- nekonečné vlákno, hladké, rovné
- mechanicky zpevněná netkaná geotextilie z nekonečných vláken
- vyrobena z 100 % UV stabilizovaného polypropylenu (PP)

Označení typu a čísla šarže musí být vyznačeno na každé roli v pravidelných odstupech ne větších než 5 m.

2. Vlastnosti produktu

2.1 Mechanické vlastnosti

Tahová pevnost	EN ISO 10319	pod./příč.	15,0 / 15,0	kN/m
Průtažnost	EN ISO 10319	pod./příč.	75 / 35	%
Pracovní schopnost	EN ISO 10319		375	kN/m *)
Odolnost proti proražení (kužel)	EN 918		23	mm
Odolnost proti protlačení	EN ISO 12236		2350	N

2.2 Hydraulické vlastnosti

Velikost průliny O_{90}	EN ISO 12956		0,11	mm
Vodopropustnost kolmo k rovině ($D_h = 100$ mm)	E DIN 60500/4			
		2kPA	3	10^{-3} m/s
		200kPA	5	10^{-4} m/s

3. Poznámky

- Dovozce tohoto výrobku je povinen před uvedením výrobku na trh vydat písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody - prohlášení o shodě. Náležitosti prohlášení o shodě stanoví vláda nařízením.
- Distributor nesmí distribuovat výrobek, u kterého nemá písemné ujištění o tom, že dovozce vydal prohlášení o shodě.

*) Průměr z hodnot podélně a příčně, plocha trojúhelníku pod křivkou napětí - deformace.

Příloha P

Návrh betonové desky - výpočtový model

viz. přiložené CD

Údaje o konstrukci

Jméno projektu frdata2015
Autor projektu
Popis projektu
Rozměr projektu Prostor
Datum 19.1.2015
Čas 16:13

Výpis zadaných materiálů:

E1, E2 [kPa] moduly pružnosti (E2 pouze pro ortotropní materiál)
ni Poissonův součinitel
gama [t/m3] objemová hmotnost
K1, K2 [kN/m3] koeficienty tepelné roztažnosti
útlum dekrement útlumu

Materiál	Typ	E 1 [kPa]	ni	gama [t/m3]	K 1 [kN/m3]	E 2 [kPa]	K 2 [kN/m3]	útlum
C25/30	BETON	3.250e+07	0.200	2.500	1.000e-05			0.100

Výpis zadaných tloušťek:

Označení	Materiál	Tloušťka [m]
150 mm	-C25/30	0.150

Výpis plošných dílců - parametry ploch:

Plocha	Typ plochy	Deska	Tloušťka [m]	Objem [m3]	Podloží	Skupina
Plocha1	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	10/5	Skupina č.1
Plocha2	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	10/5	Skupina č.1
Plocha3	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	10/5	Skupina č.1
Plocha5	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	50/25	Skupina č.1
Plocha6	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	50/25	Skupina č.1
Plocha7	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	50/25	Skupina č.1
Plocha11	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	10/1	Skupina č.1
Plocha12	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	10/1	Skupina č.1
Plocha13	Obdélníková deska	Tenká deska	0.150	5.400	10/1	Skupina č.1

Výpis zatížení :

Zatížení vlastní tíhou počítanou automaticky
vl

výpis zatížení pro celou konstrukci

Dílec	Gz [m/s2]	Fz [kN/m, kN/m2]	SumaZ [kN]
Plocha1	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha2	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha3	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha5	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha6	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha7	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha11	-10.00	-3.75	-135.00

Plocha12	-10.00	-3.75	-135.00
Plocha13	-10.00	-3.75	-135.00

Výslednice: -1215.00

Zatížení osamělými silami

uz

výpis zatížení pro celou konstrukci
souřadnice polohy zatížení v globálních osách

Dílec	Směr	Poloha [m]	Fz [kN]	SumaZ [kN]
Plocha2	globální	0.000,8.000,0.000	-55.00	-55.00
Plocha3	globální	3.000,19.000,0.000	-55.00	-55.00
Plocha6	globální	7.000,8.000,0.000	-55.00	-55.00
Plocha7	globální	10.000,19.000,0.000	-55.00	-55.00
Plocha12	globální	21.000,8.000,0.000	-55.00	-55.00
Plocha13	globální	24.000,19.000,0.000	-55.00	-55.00

Výslednice: -330.00

Zatížení plošné na celou plochu

uz

výpis zatížení pro celou konstrukci
souřadnice polohy zatížení v globálních osách

Dílec	Směr	Bod [m]	Fz [kN/m2]	SumaZ [kN]
Plocha1	globální	0.000,0.000,0.000	-5.00	-180.00
		6.000,0.000,0.000	-5.00	
		6.000,6.000,0.000	-5.00	
		0.000,6.000,0.000	-5.00	
Plocha5	globální	7.000,0.000,0.000	-5.00	-180.00
		13.000,0.000,0.000	-5.00	
		13.000,6.000,0.000	-5.00	
		7.000,6.000,0.000	-5.00	
Plocha11	globální	21.000,0.000,0.000	-5.00	-180.00
		27.000,0.000,0.000	-5.00	
		27.000,6.000,0.000	-5.00	
		21.000,6.000,0.000	-5.00	

Výslednice: -540.00

Zatížení vlastní tíhou počítanou automaticky

KZS1 1.35*vl+1.50*uz

výpis zatížení pro celou konstrukci

Dílec	Gz [m/s2]	Fz [kN/m,kN/m2]	SumaZ [kN]
Plocha1	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha2	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha3	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha5	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha6	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha7	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha11	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha12	-13.50	-5.06	-182.25
Plocha13	-13.50	-5.06	-182.25

Výslednice: -1640.25

Zatížení osamělými silami

KZS1 1.35*vl+1.50*uz

výpis zatížení pro celou konstrukci
souřadnice polohy zatížení v globálních osách

Dílec	Směr	Poloha [m]	Fz [kN]	SumaZ [kN]
Plocha2	globální	0.000,8.000,0.000	-412.50	-412.50
Plocha3	globální	3.000,19.000,0.000	-412.50	-412.50
Plocha6	globální	7.000,8.000,0.000	-412.50	-412.50
Plocha7	globální	10.000,19.000,0.000	-412.50	-412.50
Plocha12	globální	21.000,8.000,0.000	-412.50	-412.50
Plocha13	globální	24.000,19.000,0.000	-412.50	-412.50

Výslednice: -2475.00

Zatížení plošné na celou plochu

KZS1 1.35*vl+1.50*uz

výpis zatížení pro celou konstrukci
souřadnice polohy zatížení v globálních osách

Dílec	Směr	Bod [m]	Fz [kN/m2]	SumaZ [kN]
Plocha1	globální	0.000,0.000,0.000	-37.50	-1350.00
		6.000,0.000,0.000	-37.50	
		6.000,6.000,0.000	-37.50	
		0.000,6.000,0.000	-37.50	
Plocha5	globální	7.000,0.000,0.000	-37.50	-1350.00
		13.000,0.000,0.000	-37.50	
		13.000,6.000,0.000	-37.50	
		7.000,6.000,0.000	-37.50	
Plocha11	globální	21.000,0.000,0.000	-37.50	-1350.00
		27.000,0.000,0.000	-37.50	
		27.000,6.000,0.000	-37.50	
		21.000,6.000,0.000	-37.50	

Výslednice: -4050.00

Výslednice sil zatěžovacích stavů:

ZS	Typ zatížení	Fx	Fy	Fz
vl	vlastní tíha	0.000	0.000	-1215.000
	celkem	0.000	0.000	-1215.000
uz	osamělá síla	0.000	0.000	-330.000
	plošné	0.000	0.000	-540.000
	celkem	0.000	0.000	-870.000
	celkem	0.000	0.000	-2085.000

Výslednice sil kombinací zatěžovacích stavů:

ZS	Typ zatížení	Fx	Fy	Fz
KZS1	vlastní tíha	0.000	0.000	-1640.250
	osamělá síla	0.000	0.000	-2475.000
	plošné	0.000	0.000	-4050.000
	celkem	0.000	0.000	-8165.250

Výsledky deformace - standard, všechny plochy

Deformace vypsány pro : všechny výsledky
souřadný systém posunů GSS

souřadný systém rotací GSS

Ux, Uy, Uz [m] posuny v osách
Ucelk. [m] celkové posuny

Extrémy pro výsledek : 1 - vI ZS - Statika

Plocha	Uzel	Poloha [m]	Ux [m]	Uy [m]	Uz [m]	Ucelk. [m]
Plocha1	1	0.000, 0.000, 0.000	0	0	-3.460e-04	3.460e-04
Plocha11	360	23.644, 2.644, 0.000	0	0	-3.886e-04	3.886e-04
Plocha7	281	7.000, 16.000, 0.000	0	0	-6.618e-05	6.618e-05

Extrémy pro výsledek : 2 - uz ZS - Statika

Plocha	Uzel	Poloha [m]	Ux [m]	Uy [m]	Uz [m]	Ucelk. [m]
Plocha1	1	0.000, 0.000, 0.000	0	0	-4.613e-04	4.613e-04
Plocha12	393	21.000, 8.000, 0.000	0	0	-6.086e-03	6.086e-03
Plocha12	409	23.498, 10.510, 0.000	0	0	1.783e-04	1.783e-04
Plocha6	265	9.000, 14.000, 0.000	0	0	-3.723e-09	3.723e-09

Extrémy pro výsledek : 3 - KZS1 Kombinace ZS (pre)

Plocha	Uzel	Poloha [m]	Ux [m]	Uy [m]	Uz [m]	Ucelk. [m]
Plocha1	1	0.000, 0.000, 0.000	0	0	-3.927e-03	3.927e-03
Plocha12	393	21.000, 8.000, 0.000	0	0	-0.046	0.046
Plocha12	409	23.498, 10.510, 0.000	0	0	8.131e-04	8.131e-04
Plocha2	89	3.360, 10.641, 0.000	0	0	-2.454e-05	2.454e-05

Výsledky vnitřní síly - standard, všechny plochy

Vnitřní síly vypsány pro : všechny výsledky
osy veličiny lokální

mx, my, mxy, dim-mx, dim-my[kNm/m] ohybové momenty v lokálních osách

Extrémy pro výsledek : 1 - vI ZS - Statika

Plocha	Uzel	Poloha [m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	dim-mx [kNm/m]	dim-my [kNm/m]
Plocha11	337	21.000, 0.000, 0.000	-0.259	-0.258	-0.289	-0.288
Plocha5	193	9.516, 3.498, 0.000	0.015	0.010	0.018	0.012
Plocha13	470	21.000, 22.000, 0.000	-0.258	-0.258	-0.288	-0.289
Plocha6	242	8.769, 10.981, 0.000	-6.328e-04	0.015	-2.380e-03	0.017
Plocha12	419	27.000, 8.000, 0.000	-0.258	-0.258	-0.289	-0.289

Extrémy pro výsledek : 2 - uz ZS - Statika

Plocha	Uzel	Poloha [m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	dim-mx [kNm/m]	dim-my [kNm/m]
Plocha13	481	24.360, 18.641, 0.000	-6.984	-6.977	-7.952	-7.945
Plocha12	395	22.000, 8.000, 0.000	13.425	2.447	24.363	13.385
Plocha12	396	21.000, 9.000, 0.000	2.417	13.435	13.314	24.331
Plocha12	393	21.000, 8.000, 0.000	-0.469	-0.454	-16.439	-16.424

Extrémy pro výsledek : 3 - KZS1 Kombinace ZS (pre)

Plocha	Uzel	Poloha [m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	dim-mx [kNm/m]	dim-my [kNm/m]
Plocha13	481	24.360, 18.641, 0.000	-52.388	-52.337	-59.645	-59.595
Plocha12	395	22.000, 8.000, 0.000	100.480	18.137	182.512	100.169
Plocha12	396	21.000, 9.000, 0.000	17.914	100.559	99.637	182.281
Plocha12	393	21.000, 8.000, 0.000	-3.865	-3.751	-123.590	-123.476

Výsledky reakce - standard, všechny plochy

Reakce vypsány pro : všechny výsledky
souřadný systém reakcí GSS

Rx, Ry, Rz [kN] silové reakce ve směru os
Mx, My, Mz [kNm] momentové reakce kolem os

Výpis pro výsledek : 1 - vl ZS - Statika

Plocha	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
--------	---------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------

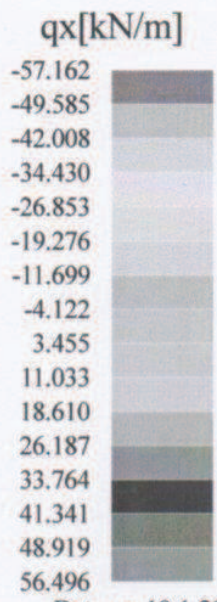
Výpis pro výsledek : 2 - uz ZS - Statika

Plocha	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
--------	---------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------

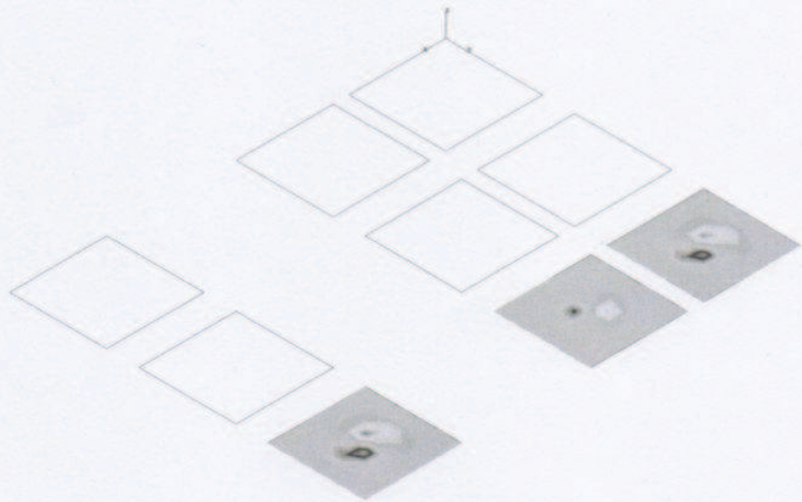
Výpis pro výsledek : 3 - KZS1 Kombinace ZS (pre)

Plocha	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
--------	---------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------

Zat. stav : KZS1

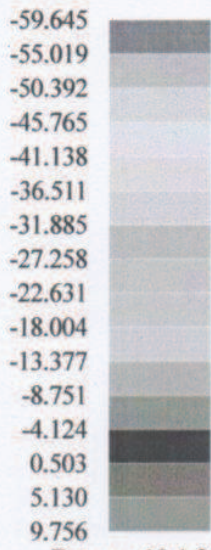


Datum : 19.1.2015
Čas : 16:11
Projekt : frdata2015

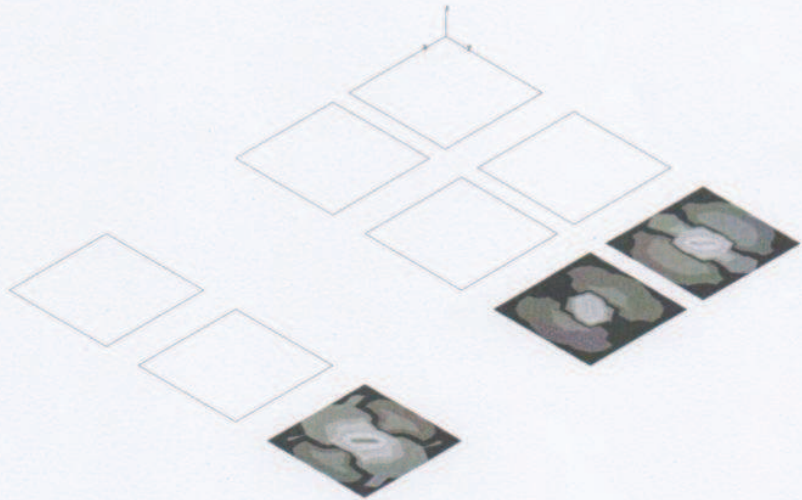


Zat. stav : KZS1

dim-mx[kNm/m]

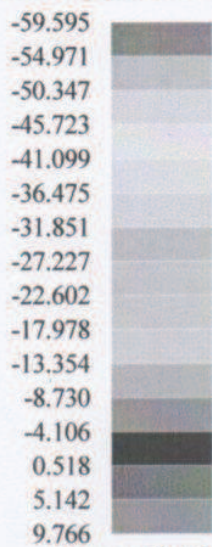


Datum : 19.1.2015
Čas : 16:10
Projekt : frdata2015



Zat. stav : KZS1

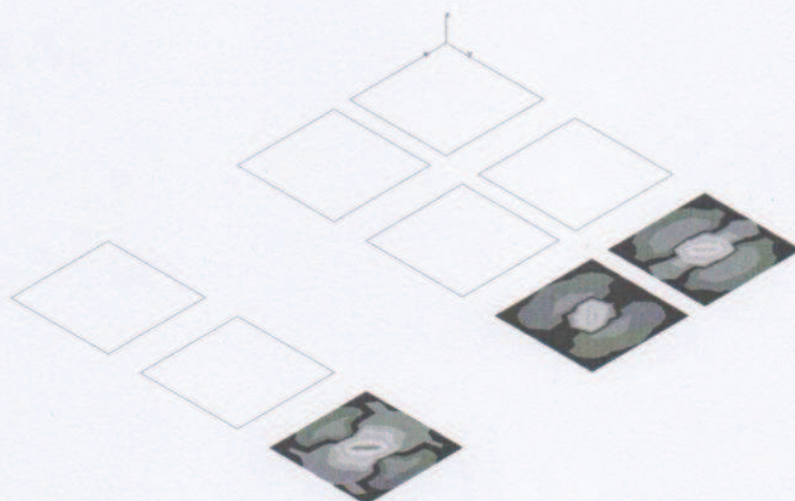
dim-my [kNm/m]



Datum : 19.1.2015

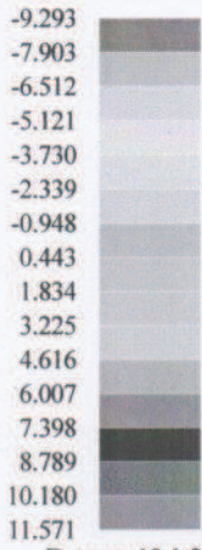
Èas : 16:10

Projekt : frdata2015

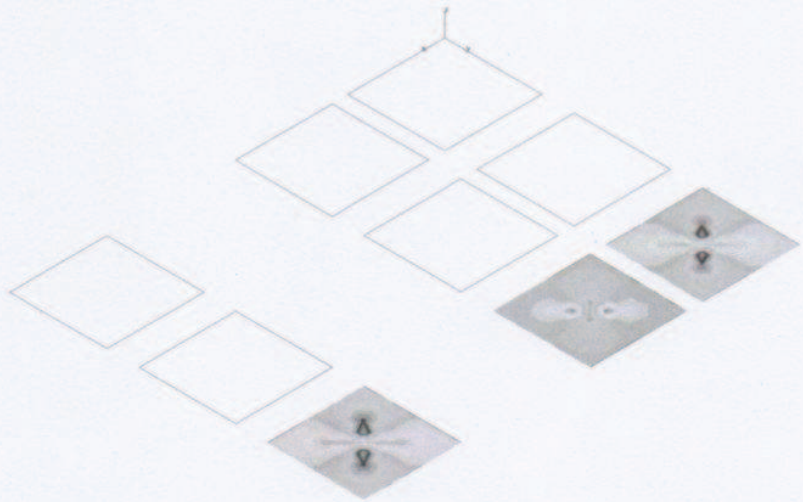


Zat. stav : KZS1

m_{xy} [kNm/m]

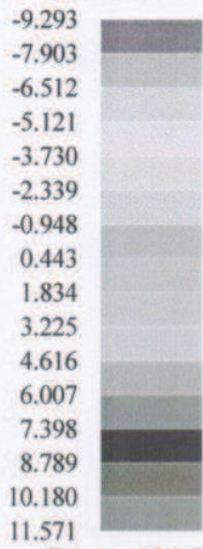


Datum : 19.1.2015
Ěas : 16:10
Projekt : frdata2015

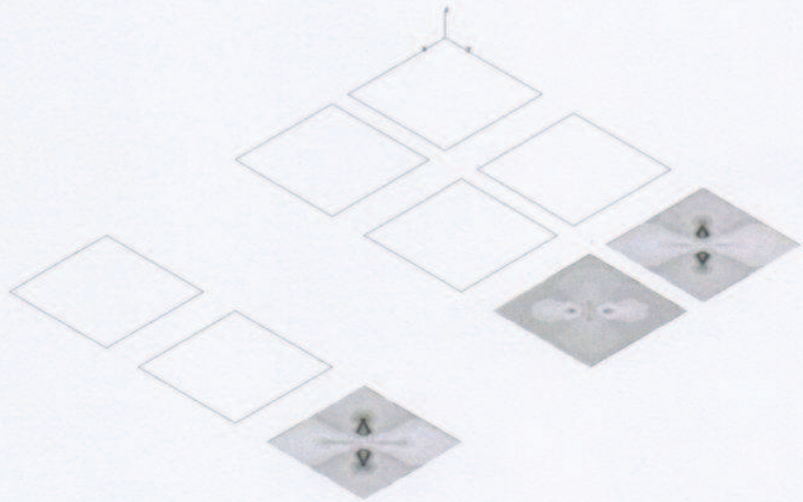


Zat. stav : KZS1

m_{xy} [kNm/m]

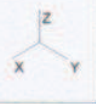


Datum : 19.1.2015
Ěas : 16:10
Projekt : frdata2015

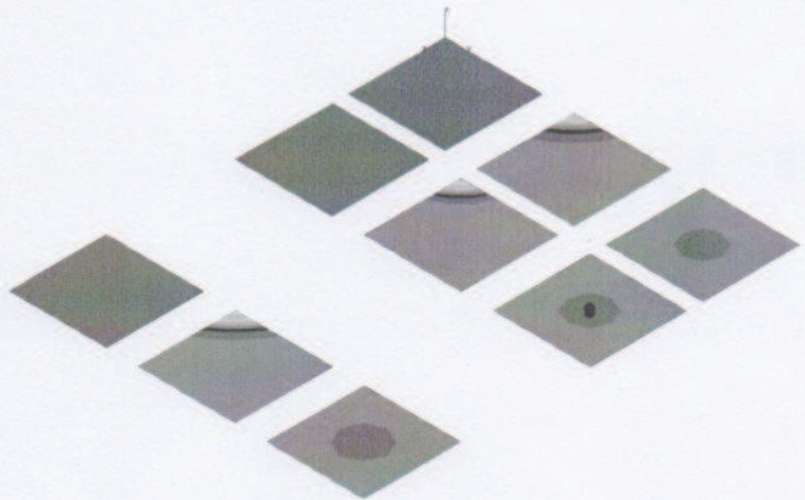


Zat. stav : KZS1

winkl-ZLSS[kPa]

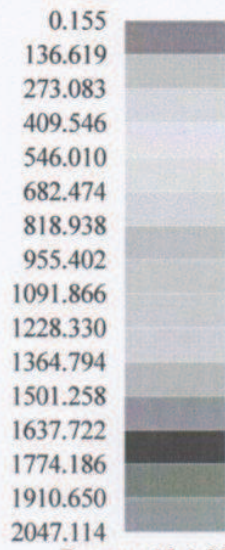


Datum : 19.1.2015
Ěas : 16:8
Projekt : frdata2015

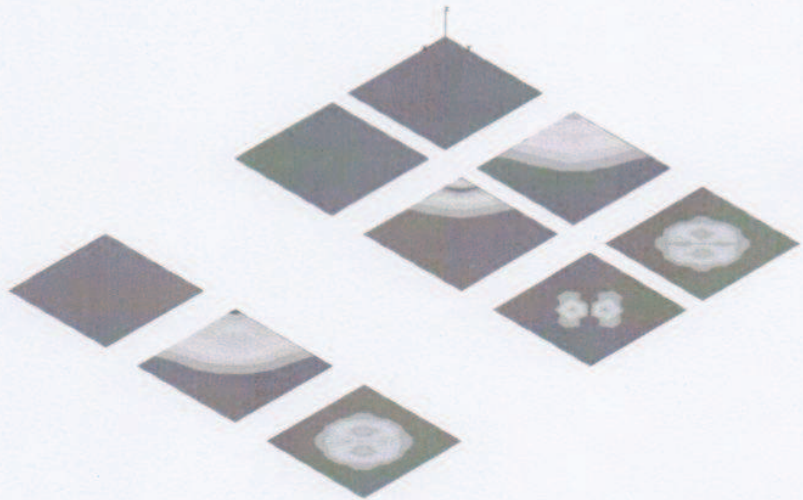


Zat. stav : KZS1

sef-s[kPa]

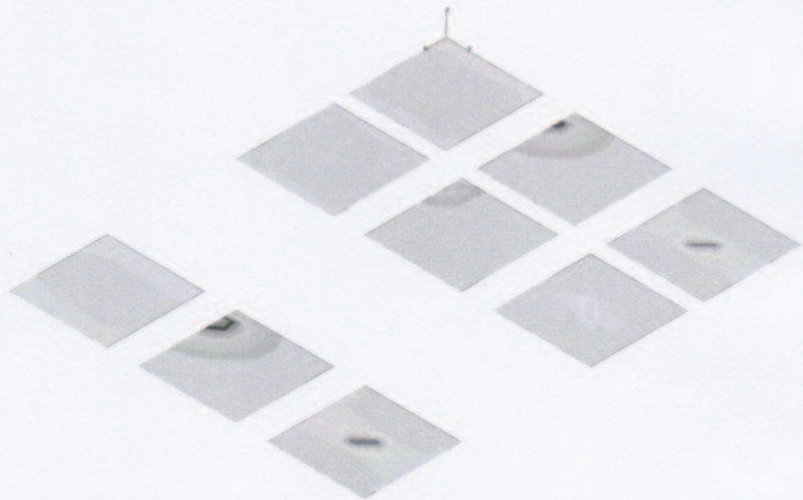
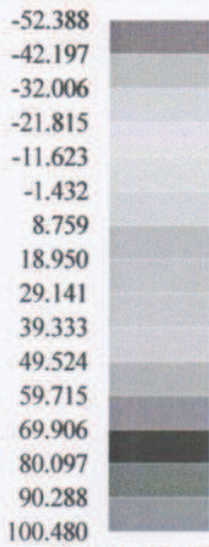


Datum : 19.1.2015
Èas : 16:9
Projekt : frdata2015



Zat. stav : KZS1

m_x [kNm/m]

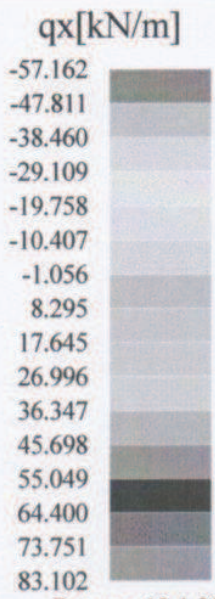


Datum : 19.1.2015

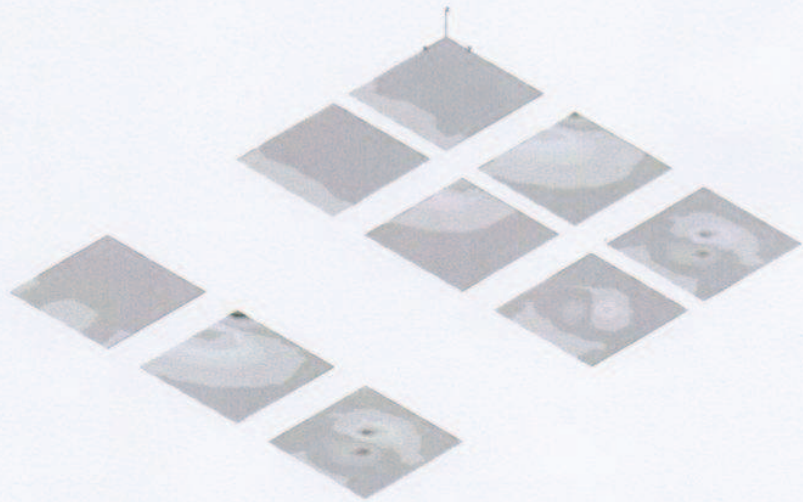
Èas : 16:8

Projekt : frdata2015

Zat. stav : KZS1

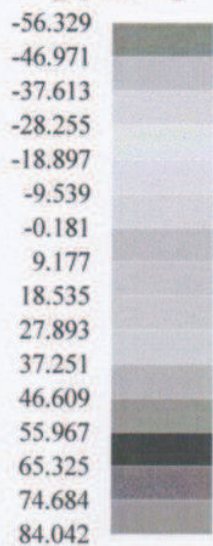


Datum : 19.1.2015
Ěas : 16:8
Projekt : frdata2015



Zat. stav : KZS1

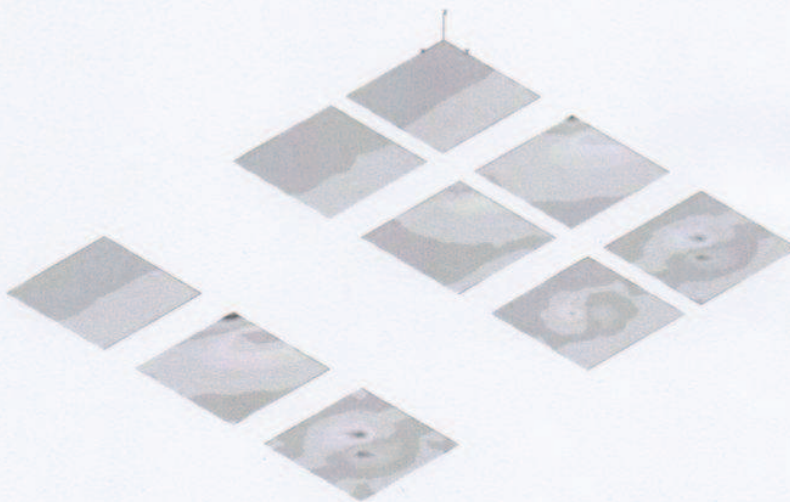
qy[kN/m]



Datum : 19.1.2015

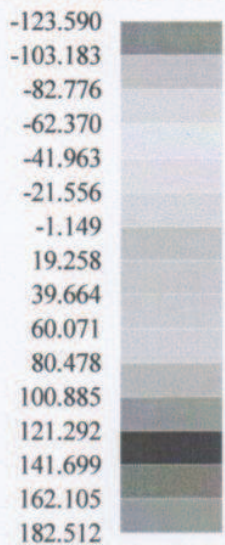
Ěas : 16:8

Projekt : frdata2015



Zat. stav : KZS1

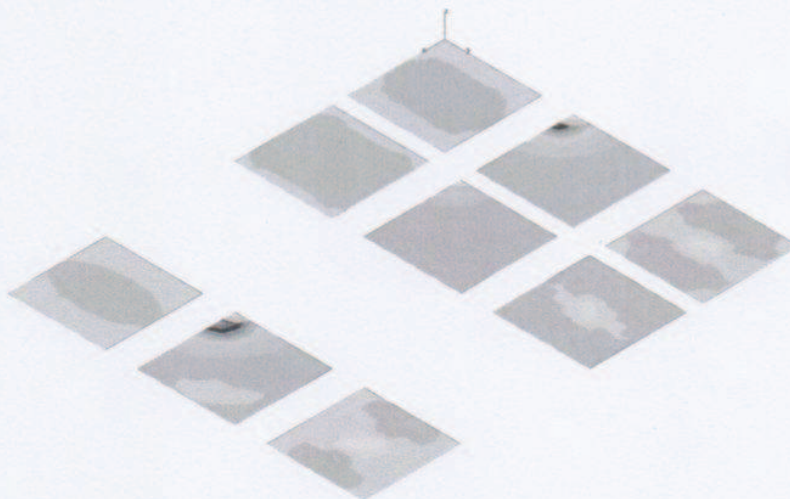
dim-mx[kNm/m]



Datum : 19.1.2015

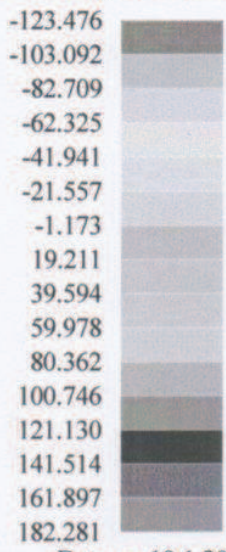
Čas : 16:7

Projekt : frdata2015

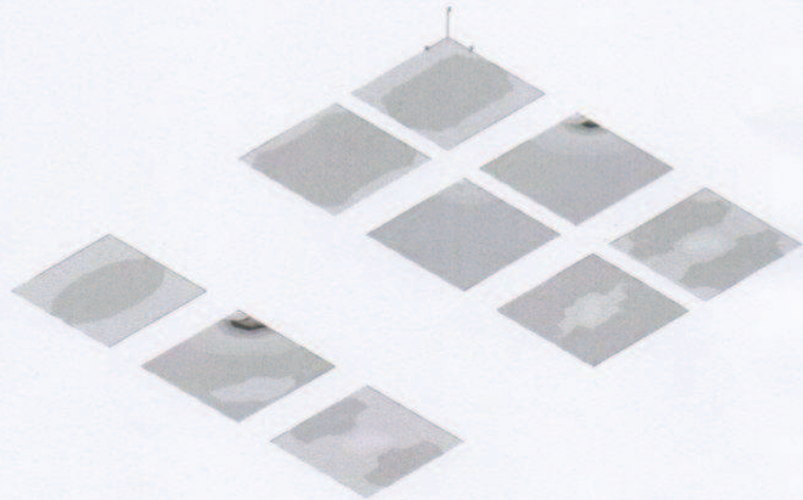
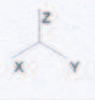


Zat. stav : KZS1

dim-my [kNm/m]

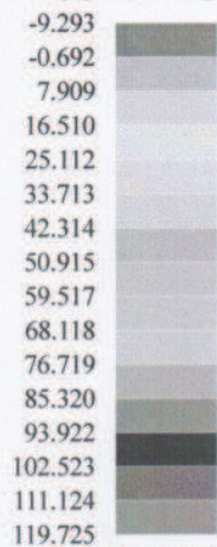


Datum : 19.1.2015
Èas : 16:7
Projekt : frdata2015

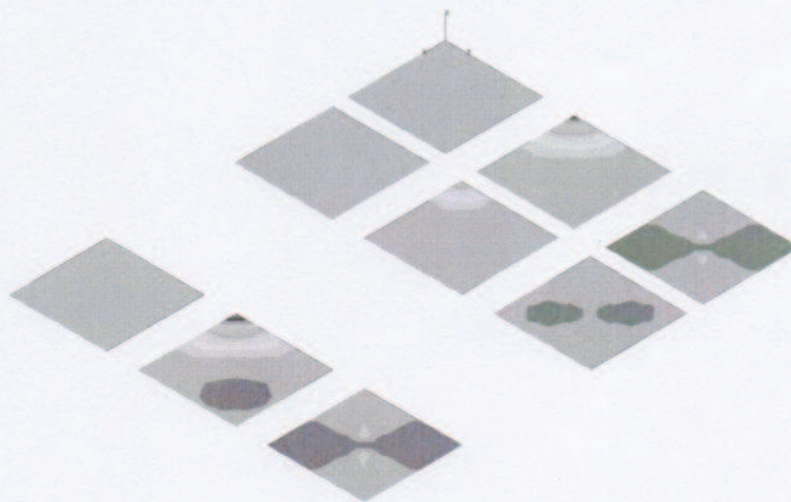


Zat. stav : KZS1

m_{xy} [kNm/m]

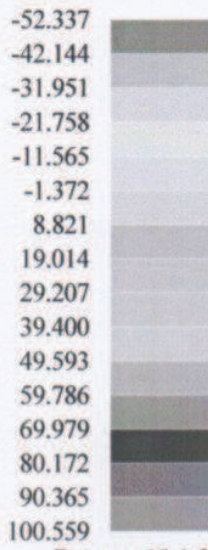


Datum : 19.1.2015
Ěas : 16:7
Projekt : frdata2015

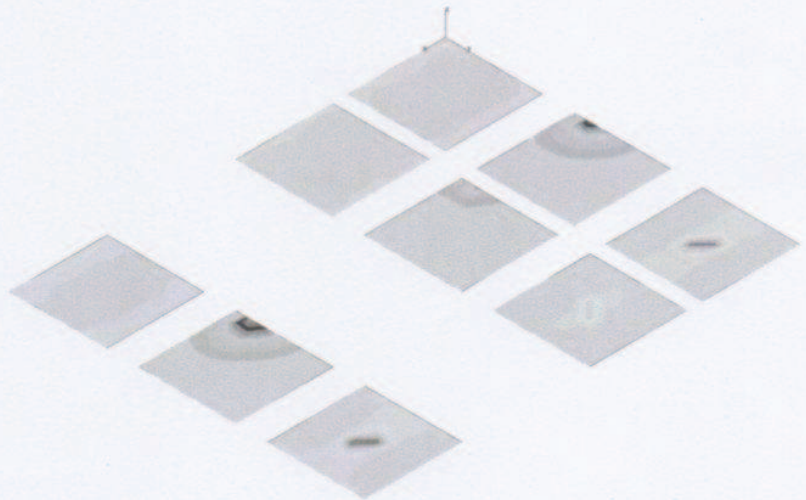


Zat. stav : KZS1

my[kNm/m]



Datum : 19.1.2015
Èas : 16:8
Projekt : frdata2015

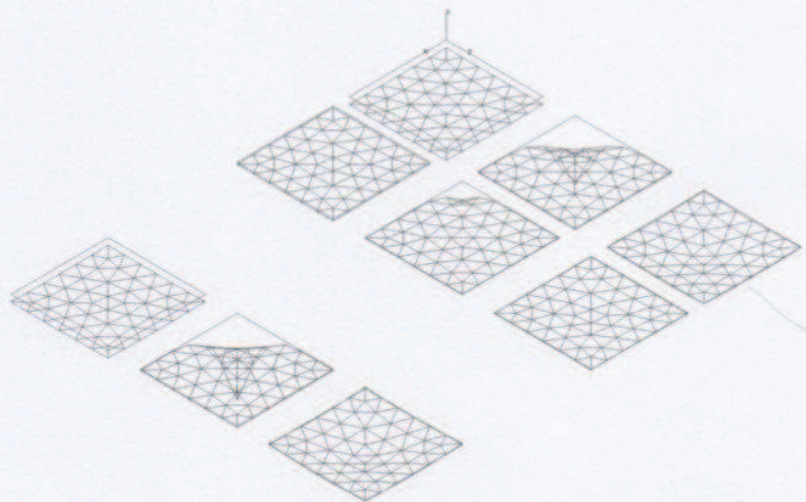


Zat. stav : KZS1

Datum : 19.1.2015
Ěas : 16:5
Projekt : frdata2015



Plochy
osy veličiny lokální
deformace celková [m]



Příloha Q

Návrh a posouzení výztuže betonové desky na
zatížení od stavební a údržbové techniky

viz. přiložené CD

1 nepojmenovaný

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

Dílčí součinitel betonu	$\gamma_C = 1,5 [-]$
Dílčí součinitel oceli	$\gamma_S = 1,15 [-]$
Součinitel tlakové pevnosti betonu	$\alpha_{cc} = 1 [-]$
Dílčí součinitel modulu pružnosti betonu	$\gamma_{CE} = 1,2 [-]$

*modulová deska
pro úseř x, y
- horní - spodní*

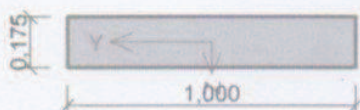
2 deska podkladní třl.: 150 mm C25/30-10505

2.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC2

Průřez



Materiály

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 30,0$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,9$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 33000,0$ MPa

Ocel podélná : 10505 (R)

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPa

Modul pružnosti $E_s = 200000,0$ MPa

Ocel příčná : 10505 (R)

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPa

Modul pružnosti $E_s = 200000,0$ MPa

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-5,00	58,00	-52,00	1,000
2	Zat. případ 2	-5,00	58,00	52,00	1,000
3	Zat. případ 3	10,00	58,00	52,00	1,000
4	Zat. případ 4	10,00	58,00	-52,00	1,000

Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
12	10,0	25,0	horní výztuž
12	10,0	25,0	dolní výztuž



Vyztužení průřezu - podrobnosti

Číslo	Y [m]	Z [m]	Profil [mm]
1	0,030	0,145	10,0
2	0,970	0,145	10,0
3	0,115	0,145	10,0
4	0,885	0,145	10,0
5	0,201	0,145	10,0
6	0,799	0,145	10,0
7	0,286	0,145	10,0
8	0,714	0,145	10,0
9	0,372	0,145	10,0
10	0,628	0,145	10,0
11	0,457	0,145	10,0
12	0,543	0,145	10,0
13	0,030	0,030	10,0
14	0,970	0,030	10,0
15	0,115	0,030	10,0
16	0,885	0,030	10,0
17	0,201	0,030	10,0
18	0,799	0,030	10,0
19	0,286	0,030	10,0
20	0,714	0,030	10,0
21	0,372	0,030	10,0
22	0,628	0,030	10,0
23	0,457	0,030	10,0
24	0,543	0,030	10,0

Počátek souřadného systému je v levém dolním rohu obálky průřezu

S tlačnou výztuží je počítáno.

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(10; 25; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

2.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0065 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0108 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-5,00	-3471,55	58,00	94,29	-52,00	-56,73	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-5,00	-3471,55	58,00	94,29	52,00	56,73	Vyhovuje
3	Zat. případ 3	10,00	75,24	58,00	92,42	52,00	55,85	Vyhovuje
4	Zat. případ 4	10,00	75,24	58,00	92,42	-52,00	-55,85	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití průřezu: 93,1 %

Podrobné posouzení TAH A OHYB: Zat. případ 4

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = A_{s,t} / (b_t \times d) = 942,5 / (1000 \times 145) = 0,0065$$

$$\rho_s = A_s / A_c = 1\,885 / 175 \cdot 10^3 = 0,0108$$

$$\rho_{s,min} = \max(0,26 \times f_{ctm} / f_{yk}; 0,0013) = \max(0,26 \times 2,9 / 500; 0,0013) = 0,00151$$

$$\rho_{s,t} = 0,0065 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0108 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Deformace v krajních vláknech průřezu

Nejmenší deformace v betonu: -3,50 ‰

Největší deformace v betonu: 18,33 ‰

Nejmenší deformace ve výztuži: 0,24 ‰

Největší deformace ve výztuži: 14,58 ‰

Směr neutrálné osy: 180,00 °

Výška tlačené části průřezu: $x = 0,03 \text{ m}$

Efektivní výška průřezu: $d = 0,15 \text{ m}$

$$\xi = 0,19 \leq \xi_{max} = 0,58 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení průřezu na tah a ohyb VYHOVUJE

Podrobné posouzení SMYK: Zat. případ 3

Použit model náhradní příhradoviny

$$C_{Rd,c} = 0,18 / \gamma_c = 0,18 / 1,5 = 0,12$$

$$k = \min(1 + \sqrt{(200 / d)}; 2) = \min(1 + \sqrt{(200 / 145)}; 2) = 2$$

$$\rho_l = \min(A_{sl} / (b_w \times d); 0,02) = \min(942,5 / (1\,000 \times 145); 0,02) = 0,0065$$

$$v_{min} = 0,035 \times k^{1,5} \times \sqrt{f_{ck}} = 0,035 \times 2^{1,5} \times \sqrt{30} = 0,542 \text{ MPa}$$

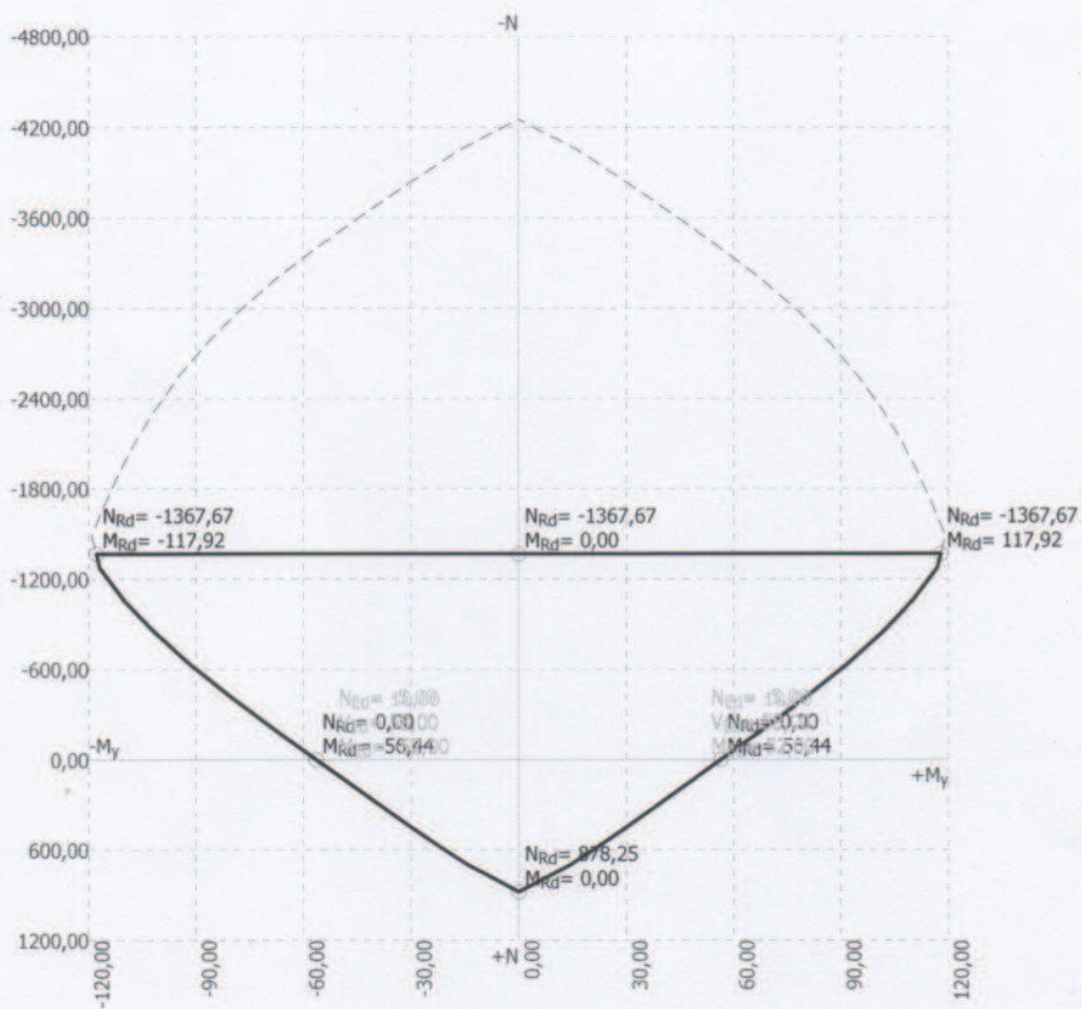
$$\sigma_{cp} = \min(-N_{Ed} / A_c; 0,2 \times f_{cd}) = \min(-10 / 175 \cdot 10^3; 0,2 \times 20) = -0,0571 \text{ MPa}$$

$$V_{Rdc} = (\max(C_{Rd,c} \times k \times 3 \sqrt{(100 \times \rho_l \times f_{ck}); v_{min}}) + k_1 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d = (\max(0,12 \times 2 \times 3 \sqrt{(100 \times 0,0065 \times 30)}; 0,542) + 0,15 \times (-0,0571)) \times 1\,000 \times 145 = 92,42 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} \leq V_{Rdc} \Rightarrow \text{Pouze konstrukční smyková výztuž.}$$

Únosnost průřezu ve smyku VYHOVUJE

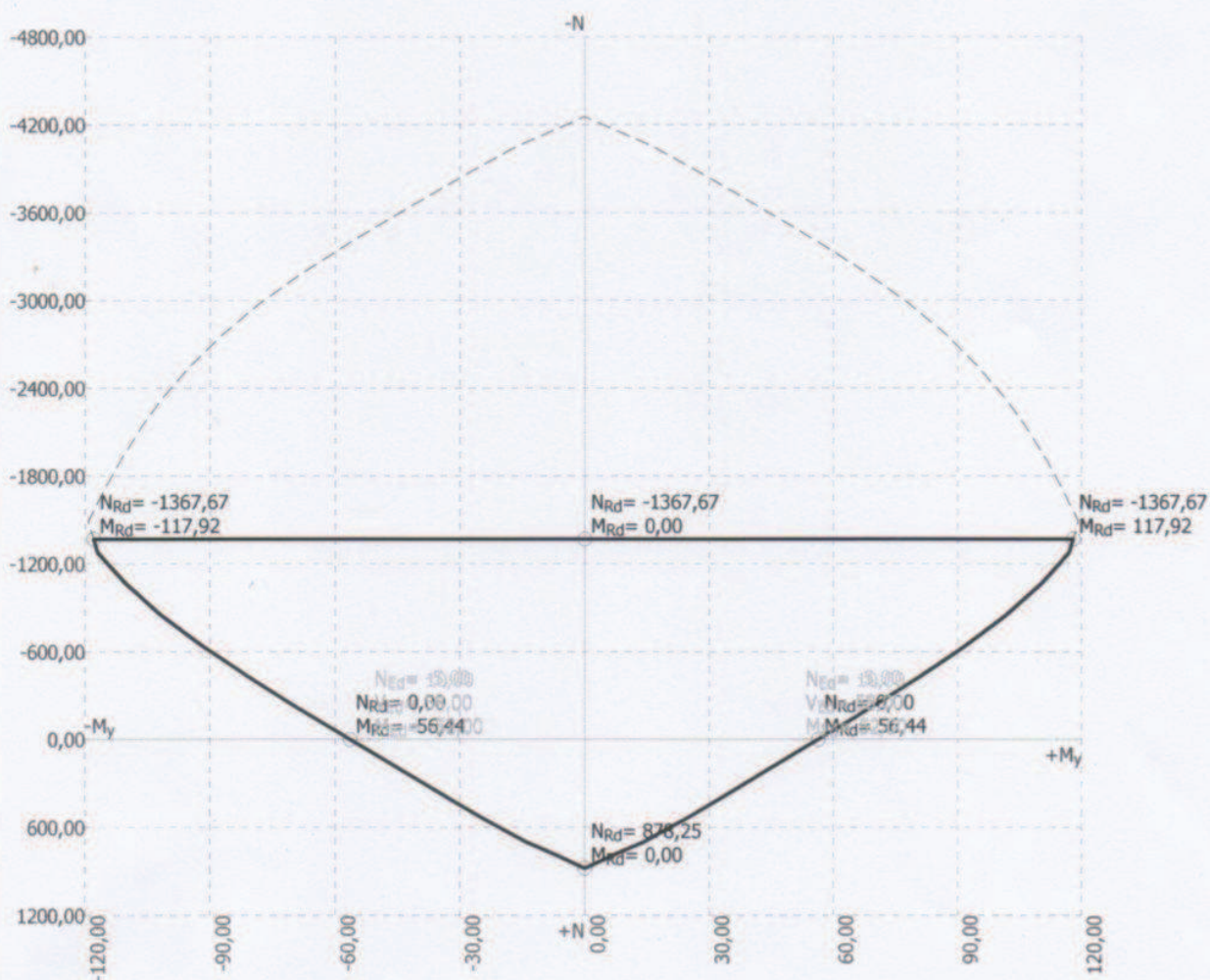
Interakční diagram



deska podkladní tl.: 150 mm C25/30-10505

Typ prvku: deska
 Prostředí: XC2
 Beton : C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$
 Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
 Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.



Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

deska podkladní tl.: 150 mm C25/30-10505

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0065 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0108 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-5,00	-3471,55	58,00	94,29	-52,00	-56,73	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-5,00	-3471,55	58,00	94,29	52,00	56,73	Vyhovuje
3	Zat. případ 3	10,00	75,24	58,00	92,42	52,00	55,85	Vyhovuje
4	Zat. případ 4	10,00	75,24	58,00	92,42	-52,00	-55,85	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Příloha R

Technické listy - POROTHERM, YTONG,
B & BC, XYPEX, ROCKWOOL,
J.I.H. EDEL a CONIPUR

viz. přiložené CD

POROTHERM 8 P+D

Nenosná příčka

CIHLA NA KLASICKOU MALTU



Použití

Cihly POROTHERM 8 P+D se používají pro omítané zdivo vnitřních příček tloušťky 80 mm, případně pro vnější omítanou část obvodového vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a vnitřní nosnou částí.

Výhody

- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- minimální spotřeba malty
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému POROTHERM

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v 497x80x238 mm
- skupina zdících prvků 2
- objem. hmot. prvku 800-1000 kg/m³
- hmotnost max. 9,5 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I) 10/8 N/mm²
- nasákavost NPD
- mrazuvzdornost NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí NPD (S0)
- rozměrová stabilita NPD
- přídržnost 0,15 N/mm²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka 80 mm
- spotřeba cihel 8 ks/m²
- spotřeba malty 8 l/m²
- plošná hmotnost zdiva bez omítek max. 89 kg/m²

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 39$ dB při minimální plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 15 mm 120 kg/m²

* hodnota stanovena výpočtem

Tepelně-technické údaje

zdivo na maltu	u %	λ_U W/mK	R_U m ² K/W	U_{int} W/m ² K
obyčejnou ($\lambda_U=0,83$ W/m·K)				
bez omítek	0	0,29	0,28	1,90
bez omítek	0,5	0,29	0,27	1,90
s omít. obyč.*	0,5	0,34	0,33	1,75

* oboustranná vápenocementová omítka tl. 15 mm

Požární odolnost

Požárně dělicí nenosná stěna

- požární odolnost s oboustrannou omítkou EI 60 DP1
 - požární odolnost bez omítek/ s jednostrannou omítkou EI 30 DP1
- Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé (ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$ (ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,50 hod/m²

Doplňkové cihly

Pro ukončování vazby zdiva z cihel POROTHERM 8 P+D se tyto cihly dělí podle potřeby v místech otvorů.

Dodávka

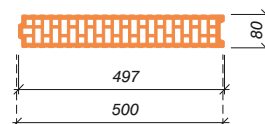
Cihly POROTHERM 8 P+D jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 120 ks/pal
- hmotnost palety max. 1170 kg



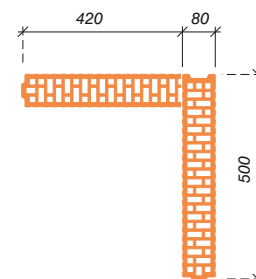
ČSN EN 771-1

POROTHERM 8 P+D

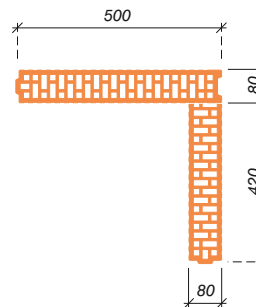


VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ

1. vrstva



2. vrstva



POROTHERM 11,5 AKU

Akusticky dělicí nosná stěna

CIHLA NA KLASICKOU MALTU



Použití

Cihly POROTHERM 11,5 AKU se používají pro omítané zdivo vnitřních příček tloušťky 115 mm s vyššími nároky na zvukovou izolaci, případně pro vnější omítanou část obvodového vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a vnitřní nosnou částí.

Výhody

- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a velmi rychlé zdění
- minimální spotřeba malty
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- výborná ochrana proti hluku
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému POROTHERM

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v 497x115x238 mm
- skupina zdících prvků 2
- objem. hmot. prvku 1050 kg/m³
- hmotnost cca 14,4 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I) 15/10 N/mm²
- nasákavost NPD
- mrazuvzdornost NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí NPD (S0)
- rozměrová stabilita NPD
- přídržnost 0,15 N/mm²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka 115 mm
- spotřeba cihel 8 ks/m²
- spotřeba malty 9 l/m²

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 47$ (-2; -5) dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 15 mm 175 kg/m²

* hodnota stanovena výpočtem

Tepelně-technické údaje

zdivo na maltu	u %	λ_U W/mK	R_U m ² K/W	U_{int} W/m ² K
obyčejnou ($\lambda_U=0,83$ W/m·K)				
bez omítek	0	0,32	0,36	1,60
bez omítek	0,5	0,33	0,35	1,65
s omít. obyč.*	0,5	0,38	0,38	1,55

* oboustranná vápenocementová omítka tl. 15 mm

Požární odolnost

- Požárně dělicí stěna
- požární odolnost s oboustrannou omítkou EI 180 DP1
- požární odolnost bez omítek/ s jednostrannou omítkou EI 120 DP1
- Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé (ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

- Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
- Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$ (ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,54 hod/m²

Doplňkové cihly

Pro ukončování vazby zdiva z cihel POROTHERM 11,5 AKU se tyto cihly dělí na poloviny nebo čtvrtiny, případně lze použít cihel 2 DF, resp. CDM nebo 1 NF.

Dodávka

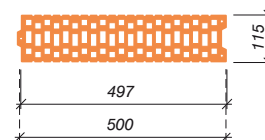
Cihly POROTHERM 11,5 AKU jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 96 ks/pal
- hmotnost palety cca 1415 kg



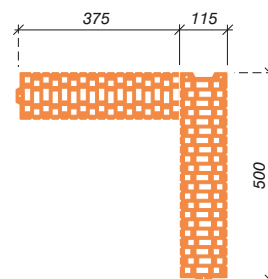
ČSN EN 771-1

POROTHERM 11,5 AKU

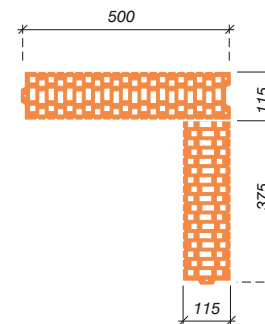


VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ

1. vrstva



2. vrstva



Porotherm 19 AKU

Akusticky dělicí nosná stěna

CIHLA NA MALTU M10



Použití

Cihly **Porotherm 19 AKU** jsou určeny zejména pro jednovrstvé zdivo tl. 190 mm (lze je použít při výstavbě nemocnic, sanatorií, škol, hotelů atd.) a pro dvouvrstvé zdivo s vysokými nároky na ochranu proti hluku (v nosných akusticky dělicích stěnách rodinných dvojdomů nebo řadových rodinných domů) tloušťky 420 mm s mezerou 40 mm vyplněnou minerální izolací (např. Isover AKU). Cihly lze též použít pro vnitřní nosnou část vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a případně s dalšími cihelnými materiály - lícovkami plnícími funkci vnější ochranné vrstvy zdiva.

Výhody

- velký formát cihel
- spojení na pero a drážku s úsporou malty pro zdění
- úchytné otvory
- vysoká pevnost
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- výborná akumulace tepla
- výborná ochrana proti hluku
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému

Technické údaje

Cihly:

– rozměry d/š/v	372x190x238 mm
– skupina zdících prvků	2
– objem. hmot. prvku	1000 kg/m ³
– hmotnost	cca 17,0 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	15/10 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– přídržnost	0,15 N/mm ²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

– tloušťka	190/420 mm
– spotřeba cihel	10,7/21,4 ks/m ² 56,1/49,8 ks/m ³
– spotřeba malty M10	14/28 l/m ² 72/65 l/m ³
– charakteristická pevnost v tlaku f_k a součinitel přetvárnosti K_E zdiva podle ČSN EN 1996-1-1	

f_k (MPa)	M10	M5	M2,5
cihly P15	6,97	5,66	4,60
P10	5,25	4,26	3,46
K_E	1000	1000	1000

Zvuková izolace zdiva*

– nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 54 (-2; -7)^*/62$ dB při plošné hmotnosti zdiva včetně vnějších omítek tl. 15 mm 256/464 kg/m²

* hodnota stanovena měřením

Tepelně-technické údaje

zdivo na maltu	u %	λ_{eq} W/mK	R_U m ² K/W	U_{int} W/m ² K
obyčejnou ($\lambda_U = 0,83$ W/m·K)				
tloušťka zdiva bez omítek 190 mm				
bez omítek	0	0,32	0,61	1,15
bez omítek	0,5	0,33	0,59	1,20
s omít. obyč.*	0,5	0,34	0,64	1,10
tloušťka zdiva bez omítek 420 mm				
bez omítek	0	0,18	2,36	0,38
bez omítek	0,5	0,18	2,29	0,39
s omítkami*	0,5	0,19	2,35	0,38

* oboustranná cementová omítka tl. 15 mm

Požární odolnost

Požárně dělicí stěna tl. 190 mm s oboustrannou omítkou

Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

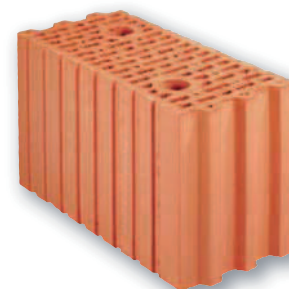
Směrná pracnost zdění

tl. 190 mm - cca	0,74 hod/m ² 3,89 hod/m ³
tl. 430 mm - cca	1,52 hod/m ² 3,53 hod/m ³

Dodávka

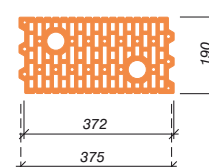
Cihly **Porotherm 19 AKU** jsou dodávány zařalované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 72 ks/pal
- hmotnost palety cca 1255 kg

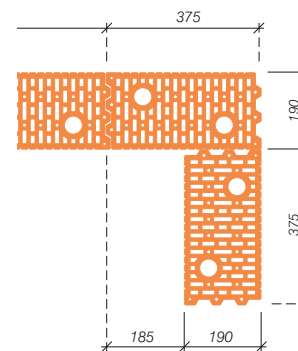


ČSN EN 771-1

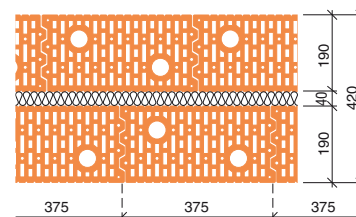
Porotherm 19 AKU



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



STĚNA TL. 420 mm



Porotherm 25 SK Profi

Tepelněizolační vnější stěna

BROUŠENÁ CIHLA NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY



Použití

Cihly broušené **Porotherm 25 SK Profi** jsou určeny pro omítané vrstvené obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 250 mm s vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny.

Výhody

- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- vysoká pevnost
- uzpůsobené pro kotvení ETICS ($N_{kr} = 0,6$ kN)
- ložná spára tloušťky 1 mm - minimální spotřeba malty pro zdění, minimální množství vody vnesené do zdiva
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému **Porotherm**

Technické údaje

Cihly:

– rozměry d/š/v	248x250x249 mm
– rovinnost ložných ploch	0,3 mm
– rovnoběžnost rovin ložných ploch	0,6 mm
– skupina zdících prvků	2
– objem. hmot. prvku	830 kg/m ³
– hmotnost	cca 13,1 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	10/8 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– přídržnost	0,30 N/mm ²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

– tloušťka	250 mm
– spotřeba cihel	16 ks/m ² 64 ks/m ³
– spotřeba malty pro tenké spáry	1,8 l/m ² 7 l/m ³
– charakteristická pevnost v tlaku f_k a součinitel přetvárnosti K_E zdiva podle ČSN EN 1996-1-1	

Cihly na	Zdivo	
M10 (T)	f_k [MPa]	K_E
P10	3,87	1000
P8	3,31	

Zvuková izolace zdiva*

– nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 40$ (-1; -2) dB při plošné hmotnosti zdiva včetně jednostranné sádrové omítky tl. 10 mm 222 kg/m²

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 41$ (-1; -3) dB při plošné hmotnosti zdiva včetně vnitřní sádrové omítky tl. 10 mm a ETICS z EPS-F tl. 100 mm s finální povrchovou úpravou 230 kg/m²
* hodnoty stanoveny měřením

Tepelně-technické údaje

zdivo na maltu	u %	λ_U W/mK	R_U m ² K/W	U_{ext} W/m ² K
Porotherm Profi				
bez omítky	0	0,107	2,33	0,40
s omítkou*	0	0,110	2,37	0,39
bez omítky	1,0	0,112	2,23	0,42
s omítkou*	1,0	0,115	2,27	0,41

* jednostranná sádrová omítky tl. 10 mm

Požární odolnost

Požárně dělící stěna s jednostrannou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,60 hod/m²
2,40 hod/m³

Dodávka

Cihly **Porotherm 25 SK Profi** jsou dodávány zařazené na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

– počet cihel 100 ks/pal
– hmotnost palety cca 1340 kg

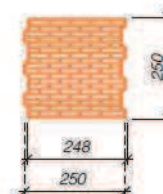
Součástí dodávky je odpovídající množství malty pro tenké spáry **Porotherm Profi**.

Pro založení stěn se dodává požadované množství základací malty **Porotherm Profi AM** (Anlegemörtel).

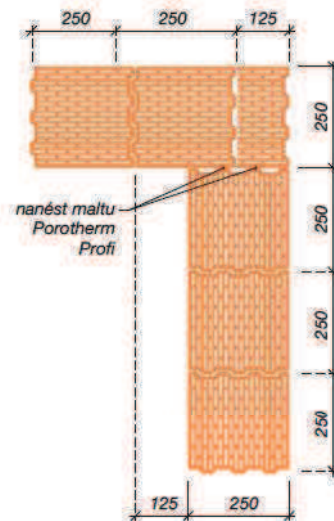


ČSN EN 771-1

Porotherm 25 SK Profi



VAZBA ROHŮ A KOUTŮ



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

Výrobek Product name	Pórobetonové tvárnice, příčkovky a tvarovky Autoclaved aerated concrete masonry units YTONG P1.8-300, P2-350, P2-400, P2-500, P4-500, P4-550, P6-650						
 1020							
Xella CZ, s.r.o., Vodní 550, 664 62 Hrušovany u Brna, Česká republika, IČ 64832988 11							
Certifikát č. / Závod Certificate number / Factory	1020-CPD-030032016 / Hrušovany u Brna 1020-CPD-030032017 / Chlumčany 1020-CPD-030032018 / Mělník - Horní Počaply						
EN 771 – 4 Tvárnice z autoklávovaného pórobetonu, kategorie 1, určené pro nosné a nenosné zděné konstrukce. Factory made autoclaved aerated concrete blocks, category 1, for uses in load bearing and non load bearing masonry constructions.							
	P1,8-300	P2-350	P2-400	P2-500	P4-500	P4-550	P6-650
Délka Lenght	300, 499, 599 mm tolerance $\pm 1,5$ mm						
Šířka Width	50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 375, 499 mm tolerance $\pm 1,5$ mm						
Výška Height	249 mm tolerance $\pm 1,0$ mm						
Tolerance rozměrů/ Tolerances Category	TLMB						
Rovinnost / Flatness	$\leq 1,0$ mm						
Rovnoběžnost rovin/ Plane Parallelism	$\leq 1,0$ mm						
Pevnost v tlaku průměrná Average compressive strenght	1,9 N/mm ²	2,5 N/mm ²	2,6 N/mm ²	2,8 N/mm ²	4,0 N/mm ²	5,0 N/mm ²	6,0 N/mm ²
Rozměrová stabilita (vlhkostní přetvoření) Dimension stability (moisture movement)	$\leq 0,2$ mm/m						
Přídržnost Bond strenght	0,3 N/mm ²						
Reakce na oheň: třída Reaction to fire: Euroclass	A1						
Nasákavost Water absorption	Tvárnice musí být chráněna Not to be left exposed						
Faktor difúzního odporu Water vapour diffusion coefficient	5/10						
Objemová hmotnost v suchém stavu Gross dry bulk density	275 \pm 25 kg/m ³	325 \pm 25 kg/m ³	375 \pm 25 kg/m ³	475 \pm 25 kg/m ³	475 \pm 25 kg/m ³	525 \pm 25 kg/m ³	625 \pm 25 kg/m ³
Tvar a uspořádání Configuration	hladké, PD, PDK tongue+groove, gripholes, or smooth						
Tepelná vodivost λ_{10dry} (P 50%) Thermal conductivity λ_{10dry} (P 50%)	0,080 W/mK	0,085 W/mK	0,096 W/mK	0,120 W/mK	0,120 W/mK	0,140 W/mK	0,170 W/mK
Mrazuvzdornost Durability against freeze-thaw	Tvárnice musí být chráněna Not to be left exposed						
Nebezpečné látky Dangerous substances	Index hmotností aktivity I < 0,5 Activity concentration index I < 0,5						

ZÁKLADOVÉ BETONOVÉ TVÁRNICE

1.12.1 ZBT



ZBT 15



ZBT 20



ZBT 30



ZBT 40



ZBT 50

TECHNICKÝ POPIS

- Dutinové nenosné betonové tvárnice určené pro vyplnění betonem nebo maltou – ztracené bednění
- Nutno zalít betonem nebo maltou po vyzdění max.1m výšky. Takto zalité tvárnice lze využít jako nosné pro stavbu stěn a příček
- Půlené tvárnice lze využít jako rohové
- Základové betonové tvárnice jsou vyráběny ve dvou verzích s brzdou a bez brzdy. Varianty se liší pouze zmenšením tloušťky horní části žebra o výšce cca 40 mm
- Výrobky jsou vyráběny vibrolisováním

Pro výrobky platí:

PN OBB 72 3107, ČSN EN 15 435

Certifikace:

Systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001: 2009 (QMS)

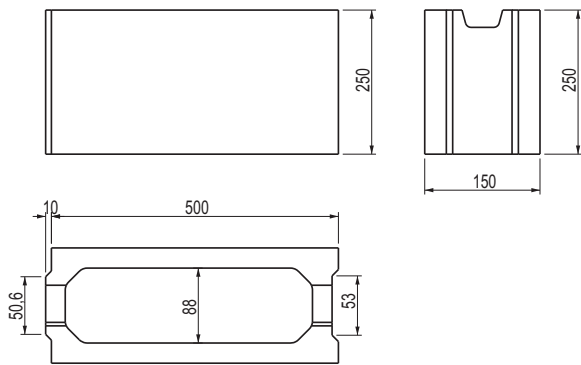
Enviromentální systém managementu dle ČSN EN ISO 14001: 2005 (EMS)

ES prohlášení o shodě dle ČSN EN 15 435

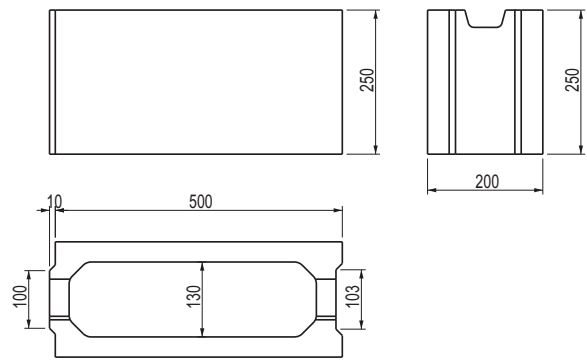


Název – značka	skladebné rozměry (mm)			množství ks/m ³	množství ks/m ² svislé plochy	množství ks/pal	hmotnost kg/ks	hmotnost kg/pal
	délka	šířka	výška					
Základové betonové tvárnice ZBT 15 CE	500	150	250	53,34	8	50	24	1 200
Základové betonové tvárnice ZBT 20 CE	500	200	250	40	8	40	26	1 040
Základové betonové tvárnice ZBT 30 CE	500	300	250	26,67	8	30	30	900
Základové betonové tvárnice ZBT 40 CE	500	400	250	20	8	20	33	660
Základové betonové tvárnice ZBT 50 CE	400	500	250	20	10	20	33	660

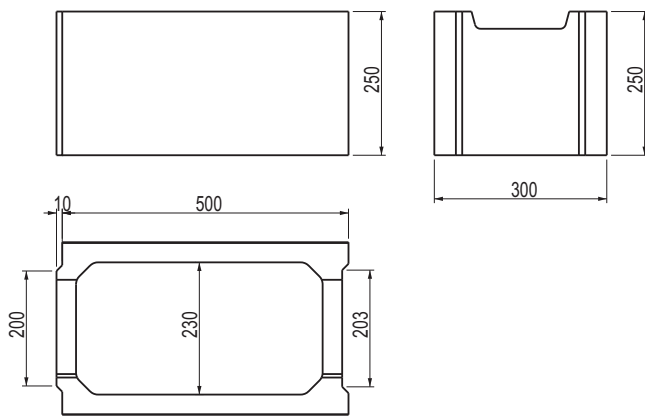
ZBT 15



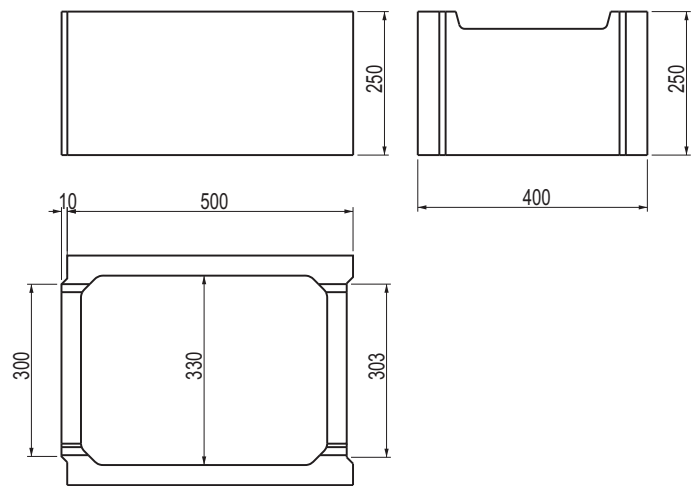
ZBT 20



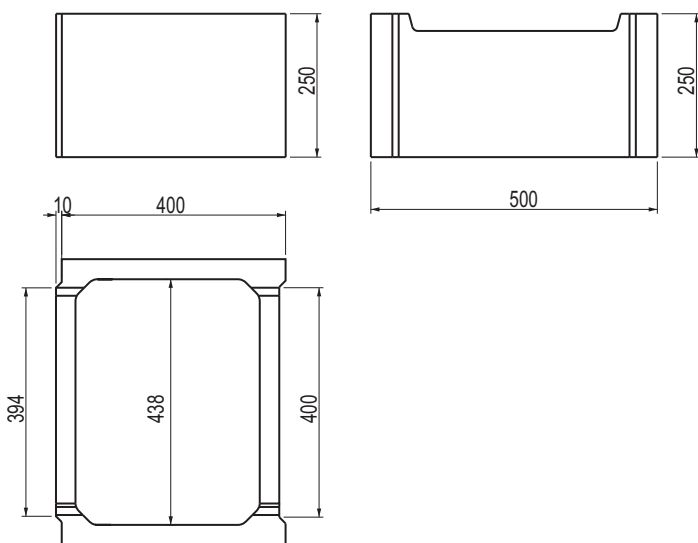
ZBT 30



ZBT 40



ZBT 50





Výrobce B & BC a.s. Zbůch, IČ 648 32783,
Sokolská 464, 330 22 Zbůch

vydává

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

podle § 13 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění a v souladu s § 5 odst. 1 a), nařízení vlády č. 190/2002 Sb., v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky označované CE dle systému posouzení shody 4

na výrobky : **BEDNICÍ TVÁRNICE** dle ČSN EN 15435
obchodní název : **ZÁKLADOVÉ BETONOVÉ TVÁRNICE ZBT 20, ZBT 30, ZBT 40**

Výrobce prohlašuje, že výše uvedené výrobky odpovídají požadavkům přílohy ZA normy ČSN EN 15435 a jsou za podmínek níže uvedeného použití bezpečné.

Vlastnosti	
Pevnost bočnic v ohybu: průměrná [N/mm ²]	3,0
Pevnost žebek v tahu : průměrná [N/mm ²]	0,9
Vlhkostní přetvoření [mm/m]	0,50
Reakce na oheň	třída A1
Prostup vodní páry : stanovená hodnota	50/150
Trvanlivost [mrazuvzdornost]	T 25
Nebezpečné látky : index hmotnostní aktivity	< 0,08

Podmínky použití výrobku :

Tyto nenosné dutinové tvárnice jsou určeny ke stavbě stěn a příček za předpokladu, že budou vyplněny betonovou nebo maltovou výplní vždy po vyzdění maximálně 1 m výšky díla.

Posouzení shody bylo provedeno s použitím následujících dokladů :

Protokol o zkoušce typu výrobku č. 030-042289 z 29.1.2010, vydaný Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, AO č. 204, pobočka 03 – Plzeň, Zahradní 15 .

Protokol č. 90172S5 o výsledku měření hmotnostní aktivity radionuklidů a index hmotnostní aktivity ze dne 5.5.2009 vydaný firmou Nuklid, sdružení podnikatelů, Plzeň .

Výrobce je držitelem certifikátu systému managementu kvality č. QMS-2256/2008 ze dne 5.11.2009 a certifikátu environmentálního managementu č. EMS-363/2008 ze dne 17.9.2008

Ve Zbůchu dne 29.1.2010

B & BC, a.s.
Sokolská čp. 464
330 22 ZBŮCH ¹⁵


Ing. Jiří Pospíšil
manažer kvality

Xypex® Concentrate

■ VÝROBCE

HYDROPROOF, s.r.o.

Thákurova 7, 160 00 Praha 6

v licenci:

XYPEX CHEMICAL CORPORATION,

1371 Mayfield Place,

Richmond B.C.CANADA V6V 2G9

■ DISTRIBUTOR PRO ČR

NEKAP s.r.o.

kancelář: Thákurova 7, 160 00 Praha 6

tel.: 233 323 902, 224 316 107

fax: 224 313 212

e-mail: info@nekap.com

www.nekap.com

■ CHARAKTERISTIKA

Jedná se o kompozitní směs portlandského cementu s velmi jemným křemičitým pískem a aktivní chemickou bází Xypex® Concentrate, která v kapilárním systému betonu iniciuje růst vláknitých krystalů na molekulární úrovni a trvale zaceluje transportní cesty pro kapalná média. Tím vytváří z běžného betonu trvale účinný systém, nepropustný pro tlakovou vodu, odolný naftě, olejům a jejich derivátům i řadě průmyslovým chemikáliím.

■ VLASTNOSTI VÝROBKU

Nepropustnost pro vodu (ČSN EN 12390-8)

min. 0,8 MPa

Sypná hmotnost suché směsi (ČSN EN 1097-3)

1.100 ± 50 kg.m-3

Doba zpracovatelnosti při +20 °C a 50 % R.V.

max. 0,3 hod

■ PŘÍPRAVA PODKLADU

Podklad musí být předem dostatečně nasycen vodou, zbaven všech nečistot, prachu, cementových šlemů, příp. mírně zdrsňen, aby byl zpřístupněn kapilární systém betonu, nesmí být mastný a zatížen stojící vodou.

■ ZPRACOVÁNÍ

Kompozit Xypex® Concentrate se míchá s pitnou vodou ručně nebo vrtačkou s míchadlem (250-300 ot/min.), v poměru 5 : 2 (objemově) pro aplikaci nátěrem, 5 : 3 pro aplikaci nástřikem. Nanáší se na betonový povrch štětkou nebo stříkací pistolí v tloušťce min. 1 mm (orientační spotřeba je 0,65-1,0 kg.m-2). Optimální doba zpracovatelnosti připravené čerstvé hmoty je 30 minut, dodatečné přidávání vody není přípustné. Podrobný návod je uveden v Technologické příručce Xypex®, který je závazný pro poskytované záruční podmínky.

■ OŠETŘOVÁNÍ

Čerstvě ošetřené povrchy betonu kompozitem Xypex® Concentrate musí být účinně chráněny před sluncem, deštěm a vysušujícím větrem. Teplota vzduchu a podkladu při aplikaci musí být v rozmezí +5 °C až +35 °C. Teplota prostředí by neměla klesnout po aplikaci pod +4 °C po dobu min. 48 hodin. Po zavaznutí aplikace se doporučuje provádět časté vlhčení jemným postřikem povrchu pitnou vodou po dobu min. 3 dnů a umožnit volný přístup vzduchu (nesmí se těsně zakrývat parotěsnými PE fóliemi). Zatížení ošetřeného betonu tlakem vody je možné až po min. 12 dnech po aplikaci (v případě agresivních médií až po 18 dnech). Další povrchové úpravy ošetřené betonové konstrukce jsou možné, při respektování pokynů v Technologické příručce Xypex®.

■ OBLAST UŽITÍ

Na betonové konstrukce všeho druhu. Ve spodních stavbách proti vlhkosti i tlakové vodě, jako náhrada klasických izolací. Jako chemická ochrana nádrží v objektech ČOV, úpravnách vody, parovodech, naftovém hospodářství, ČS, stáčištích ropných látek atd. Využívá se jako účinná izolační ochrana geometricky složitých nebo obtížně přístupných betonových konstrukcí, např. skeletových staveb, mostů, kolektorů, tunelů, skladišť jaderného odpadu ap.

■ DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Teplotní zátěž trvalá	-32 °C až 130 °C
Teplotní zátěž periodická	-185 °C až 1.530 °C
Odolnost proti chemikáliím (periodická zátěž)	pH = 2-12
Odolnost proti chemikáliím (trvalá zátěž)	pH = 3-11

■ HYGIENA PRÁCE

Směs je alkalická, netoxická, schválena k použití na pitnou vodu. Při zasažení očí je nutno vypláchnout proudem čisté vody a ihned vyhledat lékaře. Při požití ihned vypít 3 až 4 sklenice mléka nebo vody, nevyvolávat zvracení a ihned vyhledat lékaře. Doporučuje se používat při práci běžné osobní ochranné pomůcky. Při styku pokožkou omýt mýdlem a pokožku ošetřit regeneračním krémem.

■ SKLADOVÁNÍ

V původních neporušených obalech v suchém prostředí při min. teplotě +5 °C. Při dodržení skladovacích podmínek je na materiál balený v plechovkách poskytována záruka 1 rok od data prodeje, na materiál balený v pytlích 6 měsíců od data prodeje.

■ BALENÍ

v plechovkách s PE vložkou, hmotnost 25 kg
v plastových kbelících, hmotnost 5 kg
v papírových pytlích s PE vložkou, hmotnost 20 kg

■ CERTIFIKACE

Výrobek je certifikován AO 227 dle zákona č.22/1997 Sb., číslo certifikátu C5-05-0254 ze dne 19.4.2005.

FASROCK

TUHÁ TEPELNĚ IZOLAČNÍ DESKA

• POPIS VÝROBKU

Deska z kamenné vlny (minerální plsti) s orientací vláken převážně rovnoběžně s povrchem desky, pojená organickou pryskyřicí, v celém objemu hydrofobizovaná.

Výrobek splňuje požadavky na ETICS podle ETAG 004 a požadavky kvalitativní třídy A podle TP 01 Cechu pro zateplování budov ČR.

• OBLAST POUŽITÍ

Deska Fasrock je určena pro stavební tepelné, protipožární a akustické izolace ve vnějších kontaktních zateplovacích systémech (ETICS) mechanicky kotvených s doplňkovým lepením. Deska je vyvinuta pro použití jako lepený a mechanicky přikotvený izolační a nosný podklad pro tenké šlechtěné stěrkové vyztužené a omítkové vrstvy prodyšné pro vodní páru.

• VLASTNOSTI KAMENNÉ VLNY ROCKWOOL

Tepelné izolační schopnosti. Nehořlavost – ochrana proti šíření plamene a požáru. Zvuková pohltivost. Vodoodpudivost a odolnost proti vlhkosti – deska je v celém objemu hydrofobizovaná. Paropropustnost. Rozměrová stálost. Odolnost proti alkáliím.

• BALENÍ

Desky Fasrock jsou baleny do polyetylénové fólie s označením výrobce a základními údaji o výrobku na štítku. ROCKWOOL je zapojen do systému sdruženého plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů „Systém tříděného sběru v obcích EKO-KOM“.

ROZMĚRY, VÝROBNÍ SORTIMENT A BALENÍ

Tloušťka (mm)	20	30	40	50	60	70	80	100	120	140	150	160	180	200
Délka x šířka (mm)	1000 x 600													
m ² / balík	4,8	3,6	3,6	2,4	2,4	1,8	1,8	1,8	1,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
m ² / paleta	134,4	86,4	72	57,6	48	36	36	28,8	21,6	19,2	19,2	14,4	14,4	14,4

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vlastnost	Označení	Hodnota	Jednotka	Norma
Třída reakce na oheň	---	A1	---	ČSN EN 13501-1
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti d < 40 mm / d ≥ 40 mm	λ _D	0,041 / 0,039	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	ČSN EN 12667
Faktor difuzního odporu	μ	1	(-)	ČSN EN 12086
Napětí v tlaku při stlačení 10 %	σ ₁₀	40	kPa	ČSN EN 826
Pevnost v tahu kolmo k desce	σ _{mt}	15	kPa	ČSN EN 1607
Třída pro toleranci tloušťky	---	T5	---	ČSN EN 13162
Krátkodobá nasákavost	W _p	≤ 1	kg.m ⁻²	ČSN EN 1609
Dlouhodobá nasákavost	W _{lb}	≤ 3	kg.m ⁻²	ČSN EN 12087
Zatížení stavby vlastní tíhou	---	max. 1,619	kN.m ⁻³	ČSN EN 1991-1-1
ES certifikát shody	1390-CPR-0168/09/P 1390-CPR-0274/10/P 1390-CPR-0275/10/P		Centrum stavebního inženýrství (CSI) a.s. Praha	
	1415-CPD-035-(C-7/2010)		ÉMI, Budapešť	
Systém řízení jakosti	ISO 9001:2008 – certifikát č. CZ002279-1		The British Standards Institution (BSI), Londýn	
Systém péče o životní prostředí	ISO 14001:2004 – certifikát č. CZ002280-1		Bureau Veritas Certification, s.r.o. Praha	
Kód výrobku	MW-EN 13162-T5-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)40-TR15-WL(P)-MU1			

Informace obsažené v tomto technickém listě vypovídají o vlastnostech výrobků platných v době vydání. Vzhledem k neustálému vývoji materiálů může docházet ke změnám jejich vlastností. Pro aktuální informace kontaktujte obchodní zástupce.

ROCKWOOL, a. s.
 Cihelní 769, 735 31 Bohumín 3
 tel: +420 596 094 111
 technické informace: 800 161 161
 e-mail: info@rockwool.cz, www.rockwool.cz

Technický list**EDEL TRIPLE T System**

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Název výrobku | EDEL TRIPLE T System |
| Sportovní využití | pozemní hokej |
| 2. Výrobce | EDEL GRASS B.V. GENEMUIDEN |
| Způsob výroby | tkaný koberec |
| Výrobce vlákn | Ten Cate Nicolon B.V., Nijverdal, Holland |
| 3. Vlákno | 100% Thiolon® MS EG LSR polyetylenové vlákno
stabilizováno proti U.V. záření
šetrné vůči životnému prostředí |
| Přízová jemnost | 9 750/10 Dtex |
| Rozměry vlákn | Šířka: 0,85 mm
Tloušťka: 130 mm |
| 4. Nosná podložka | 100% Polyesterové vlákno 263 g/m ²
100% Polyester/skelné vlákno 259 g/m ²
stabilizována proti U.V. záření |
| Úprava podložky | Latex (SBR) cca 1 520 g/m ² |
| Vodopropustnost | nad 150 mm/hod (splňuje FIH standard) |
| 5. Výška vlákn | cca 14 mm |
| Celková výška | cca 17 mm |
| Hmotnost – vlákno | cca 1 860 g/m ² |
| Celková hmotnost | cca 3 902 g/m ² |
| Počet vlákn na bm | 260 |
| Počet vpichů/vlákn na m ² | cca 54 600 / 1 092 000 |
| Barva | zelená, modrá, fialová |
| Stabilita - U.V.záření | DIN 53387 odpovídající 6 000 hodin W.OM. test |
| Stabilita – barevnost | DIN 54004 - modrá stupnice: stupeň 7 – 8
- šedá stupnice: stupeň 4 – 5 |
| 6. Instalace | volně položený |
| Šířka pásu | 4,00 m |
| Délka pásu | dle délky hřiště |
| Lepení spojů | dvousložkovým lepidlem |
| Lajnování | hotové z výroby, na místě podlepováním lajn nebo stříkáním |
| 7. Certifikace | FIH |

Technický list

EDEL XCELL 40

- Název výrobku** EDEL XCELL 40
Sportovní využití fotbal, kopaná
- Výrobce** EDEL GRASS B.V. GENEMUIDEN
Způsob výroby tkaný koberec
Výrobce vlákn Ten Cate Nicolon B.V., Nijverdal, Holland
- Vlákno** 100% PE/LSR, monofilní
stabilizováno proti U.V. záření
šetrné vůči životnému prostředí
Přízová jemnost 12800/8
Rozměry vlákn Šířka: 1,4 – 1,5 mm
Tloušťka: 145 mm
- Nosná podložka** Tiobac® 100% Polypropylén, vyztužený polyesterem,
Barva – černá, stabilizována proti U.V. záření, cca 215 g/m²
Latex (SBR) cca 1 444 g/m²
Úprava podložky
Děrování podložky díry cca 4 mm
Vodopropustnost 30 litrů/min/m²
- Výška vlákn** cca 40 mm
Celková výška cca 42 mm
Hmotnost – vlákno cca 1 030 g/m²
Celková hmotnost cca 2 474 g/m²
Počet vpichů/vlákn na m² 8 820 / 141 120
Barva dvoubarevné (světle / tmavě zelená)
Stabilita - U.V.záření DIN 53387 odpovídající 6 000 hodin W.OM. test
Stabilita - barevnost DIN 54004 - modrá stupnice: stupeň 7 – 8
- šedá stupnice: stupeň 4 – 5
Lajny - barvy bílá
Lajny šířka 10 cm
Vsyp - písek cca 20 mm / 25 kg/m², sušený křemičitý, zrnitost do 1 mm
Vsyp - gumigranulát cca 10 mm / 5 kg/m², zrnitost 0,6 – 2,0 mm
- Instalace** volně položený
Šířka pásu 4,00 m
Délka pásu dle délky hřiště
Lepení spojů dvousložkovým lepidlem
Lajnování hotové z výroby nebo na místě podlepováním lajny



Ing. Jiří Huptych
Stavební, projekční,
inženýrská, konzultační
a obchodní činnost

Sídlo firmy: Na Vrších 7
100 00 Praha 10
mobil: 605 254 580
info@jih-sportovnistavby.cz

Kancelář, sklady: Úžická 33
250 70 Odolná Voda
tel/fax: 284 814 203
www.jih-sportovnistavby.cz

Technický list

CONIPUR ET

Charakteristika	polyuretanová, vodopropustná elastická podložka určená jako podklad pro umělé sportovní povrchy na nezpevněný (štěrkový) podklad.	
Výrobce polyuretanových komponentů	CONICA Technik AG, Švýcarsko	
Výrobce gumového granulátu	Ekotrend, Ludky	
Oblast použití	atletické dráhy a multifunkční hřiště	
Základní vrstva	CONIPUR 326 (324)	2,10 kg/m ²
	1 komponentní, PUR, bez rozpouštědla	
	recyklovaný gumový granulát	9,40 kg/m ²
	recyklovaný gumové vlákno	3,10 kg/m ²
	drobné drcené kamenivo	25,00 kg/m ²
Celková tloušťka systému:	35 mm	



Ing. Jiří Huptych
Stavební, projekční,
inženýrská, konzultační
a obchodní činnost

Sídlo firmy: Na Vrších 7
100 00 Praha 10
mobil: 605 254 580
info@jih-sportovnistavby.cz

Kancelář, sklady: Úžická 33
250 70 Odolná Voda
tel/fax: 284 814 203
www.jih-sportovnistavby.cz

Technický list

CONIPUR EU

Charakteristika	polyuretanová, vodopropustná elastická podložka určená jako podklad pro umělé sportovní povrchy (umělé trávníky) na nezpevněné (štěrkové) podklady, splňuje požadavky ČSN EN 15 330 - 1 a kritéria tzv. FIFA koncept kvality	
Výrobce polyuretanových komponentů	CONICA Technik AG, Švýcarsko	
Výrobce gumového granulátu	Ekotrend, Ludky	
Oblast použití	fotbal, kopaná a multifunkční hřiště	
Elastická vrstva	CONIPUR 326 (324) 1 komponentní, PUR, bez rozpouštědla recyklovaný gumový granulát	2,0 kg/m ² 17,0 kg/m ²
Celková tloušťka systému:	25 mm	



Ing. Jiří Huptych
Stavební, projekční,
inženýrská, konzultační
a obchodní činnost

Sídlo firmy: Na Vrších 7
100 00 Praha 10
mobil: 605 254 580
info@jih-sportovnistavby.cz

Kancelář, sklady: Úžická 33
250 70 Odolná Voda
tel/fax: 284 814 203
www.jih-sportovnistavby.cz

Technický list

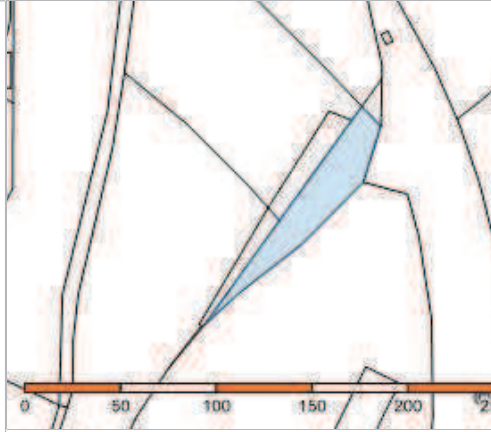
CONIPUR EB

Charakteristika	polyuretanová, vodopropustná elastická podložka určená jako podklad pro umělé sportovní povrchy (umělé trávníky) na zpevněné (např. asfaltové) podklady, splňuje požadavky ČSN EN 15 330 - 1 a kritéria tzv. FIFA koncept kvality	
Výrobce polyuretanových komponentů	CONICA Technik AG, Švýcarsko	
Výrobce gumového granulátu	Ekotrend, Ludky	
Oblast použití	fotbal, kopaná a multifunkční hřiště	
Elastická vrstva	CONIPUR 326 (324)	1,4 kg/m ²
	1 komponentní, PUR, bez rozpouštědla recyklovaný gumový granulát	10,0 kg/m ²
Celková tloušťka systému:	14 mm	

Příloha S

Výpis z katastru nemovitostí

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1897/2	
Obec:	Plzeň [554791]	
Katastrální území:	Bolevec [722120]	
Číslo LV:	1	
Výměra [m ²]:	1987	
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí	
Mapový list:	DKM	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK	
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha	
Druh pozemku:	ostatní plocha	

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
statutární město Plzeň, náměstí Republiky 1/1, Vnitřní Město, 30100 Plzeň	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

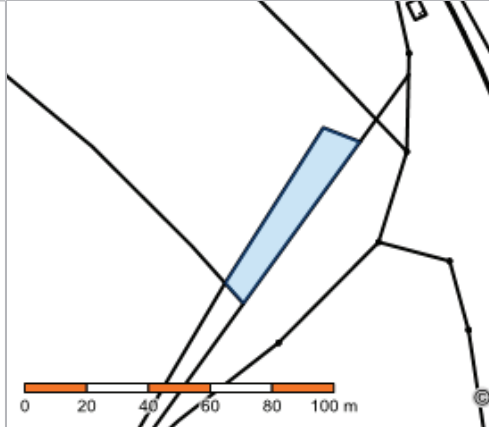
Jiné zápisy

Typ
Změna výměr obnovou operátu

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, Katastrální pracoviště Plzeň-město](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 13.02.2015 08:44:06.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1912/2	
Obec:	Plzeň [554791]	
Katastrální území:	Bolevec [722120]	
Číslo LV:	1	
Výměra [m ²]:	657	
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí	
Mapový list:	DKM	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK	
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha	
Druh pozemku:	ostatní plocha	

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
statutární město Plzeň, náměstí Republiky 1/1, Vnitřní Město, 30100 Plzeň	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

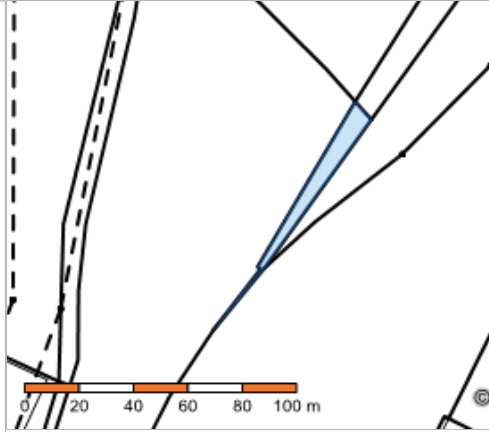
Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, Katastrální pracoviště Plzeň-město](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 13.02.2015 08:44:06.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1913/2	
Obec:	Plzeň [554791]	
Katastrální území:	Bolevec [722120]	
Číslo LV:	1	
Výměra [m ²]:	395	
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí	
Mapový list:	DKM	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK	
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha	
Druh pozemku:	ostatní plocha	

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
statutární město Plzeň, náměstí Republiky 1/1, Vnitřní Město, 30100 Plzeň	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, Katastrální pracoviště Plzeň-město](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 12.02.2015 22:43:50.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	3203/4
Obec:	Plzeň [554791]
Katastrální území:	Bolevec [722120]
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	22254
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
statutární město Plzeň, náměstí Republiky 1/1, Vnitřní Město, 30100 Plzeň	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, Katastrální pracoviště Plzeň-město](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 13.02.2015 08:44:06.