

Smlouva o dílo

uzavřená dle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „Občanský zákoník“)

SMLUVNÍ STRANY

1. Statutární město Ústí nad Labem, Městský obvod Ústí nad Labem- Střekov

se sídlem: Národního odboje 794/15, 400 03 Ústí nad Labem

Zastoupeno: Mgr. Pavlem Peterkou, starostou

IČ: 00081531

Osoba oprávněna jednat

ve věcech technických:

bankovní spojení: Komerční banka, a.s.

číslo účtu:

(dále jen „objednatel“, „Objednatel“ nebo „smluvní strana“)

a

2. AZ Consult, spol. s r.o.

zastoupen: Ing. Lukášem Avenariusem, jednatelem

se sídlem: Klíšská 1334/12, 400 01 Ústí nad Labem

IČO: 44567430

DIČ: CZ44567430

bankovní spojení:

Pověřená osoba k jednání:

(dále jen „zhotovitel“, „Zhotovitel“ nebo „smluvní strana“)

uzavřeli níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto smlouvu o dílo na zhotovení projektové dokumentace v souladu s ustanovením § 2586 a násl. občanského zákoníku (dále jen „smlouva“)

I. Preambule

Tato smlouva je uzavřena mezi objednatel a zhotovitelem na základě poptávkového řízení na veřejnou zakázku s názvem „**PD – Oprava opěrné zdi na Střekovském nábřeží**“.

II. Předmět smlouvy

1. Předmětem této Smlouvy je úprava práv a povinností smluvních stran při poskytování a provádění díla spočívající ve zhotovení projektové dokumentace vč. výkazu výměr a inženýrské činnosti pro získání stavebního záměru (dále jen „**Dílo**“ nebo „**Díla**“).
2. Rozsah a specifikace Díla zahrnující zejména věcné, místní a časové vymezení související s poskytováním konkrétních prací je vymezen v této smlouvě a v cenové nabídce zhotovitele (viz příloha č. 1).
3. Zhotovitel se zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro Objednatele dílo spočívající ve zhotovení projektové dokumentace na opravu (stabilizaci) stávající konstrukce opěrné zdi na pozemku p. č. 2529/8, k. ú. Střekov, včetně inženýrské činnosti dle bodu A, kapitoly č. 5

zprávy Zhodnocení stavu opěrné zdi na p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov (viz příloha č. 2). Objednatel se za řádné provedení díla zavazuje zaplatit cenu dle čl. IV. této Smlouvy.

4. Zhotovitel provede dílo dle této smlouvy tím, že řádně a včas vypracuje projektovou dokumentaci vč. výkonu inženýrské činnosti pro zajištění vydání potřebných správních rozhodnutí.
5. Dílo se bude skládat z:
 - Geodetického zaměření lokality
 - Projektové dokumentace
 - Výkazu výměr (soupisu prací)
 - Inženýrské činnosti pro získání stavebního záměru (povolení)
6. Počet vyhotovení projektové dokumentace: **2 paré v listinné podobě** včetně orientačního rozpočtu, **1x v elektronické podobě ve formátu pdf**. Projektová dokumentace (jak v elektronické tak v listinné podobě) bude autorizována oprávněnou osobou.
7. Zhotovitel bude při zpracování díla konzultovat návrhy s objednatel.
8. Objednatel si vyhrazuje právo konzultovat zpracování návrhu v jakémkoliv stádiu rozpracovanosti, přičemž je oprávněn dle svých potřeb měnit, doplňovat či rozšiřovat předmět díla.
9. Zhotovitel se zavazuje, že bez písemného souhlasu objednatele neposkytne výsledek ani dílčí výsledky činnosti, jenž je předmětem plnění dle této smlouvy, jiné osobě než objednateli.
10. Objednatel se zavazuje, že zpracované dílo užije pouze k předmětu svého určení a neposkytne jej bez písemného souhlasu zhotovitele třetím osobám.
11. Zhotovitel splní svou povinnost provést Dílo jeho řádným ukončením a předáním Díla v sídle objednatele. Provedením díla se rozumí úplné, funkční a bezvadné provedení prací a činností nezbytných pro řádné dokončení díla, dále provedení všech činností souvisejících s provedením díla, které jsou pro řádné dokončení díla nezbytné.

III. Místo předání a čas plnění díla

1. Místem předání Díla je Úřad městského obvodu Ústí nad Labem - Střekov.
2. Zhotovitel je povinen zahájit práce na díle od nabytí účinnosti této smlouvy. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude provedeno nejpozději do: **6 měsíců od podpisu této smlouvy** (zpracování projektové dokumentace do 2 měsíců od podpisu smlouvy, povolení stavebního záměru (stavební povolení) do 4 měsíců od předání projektové dokumentace).
3. Zhotovitel je povinen předat zhotovené dílo Objednateli v termínu stanoveném v odst. 2 tohoto článku této smlouvy. O předání a převzetí díla bude sepsán předávací protokol.
4. Při předání a převzetí díla je zhotovitel povinen předat objednateli veškeré dokumenty, plány a jiné listiny, které zhotovitel získal nebo měl získat v souvislosti s dílem či jeho provedením.
5. Řádné dokončení díla je závislé na řádném a včasném splnění součinnosti smluvních stran uvedené v čl. VI této smlouvy. Po dobu prodloužení Objednatele s poskytnutím sjednaných součinností není Zhotovitel v prodloužení s plněním předmětu této smlouvy. Nedojde-li mezi stranami k jiné dohodě a prokáže-li Zhotovitel, že ani při vynaložení veškerého úsilí nemohl dílo v důsledku prodloužení Objednatele dokončit, je možné s výslovným souhlasem objednatele prodloužit stanovený termín dokončení díla o dobu shodnou s prodloužením Objednatele v plnění jeho součinností.
6. Při předání a převzetí díla bude na základě kontroly provedené objednatel ověřeno, zda poskytnuté plnění dle této Smlouvy vedlo k výsledku, ke kterému se smluvní strany zavázaly touto Smlouvou, a to porovnáním skutečného rozsahu a kvality provedeného díla a jeho vlastností se závaznou specifikací uvedenou v této Smlouvě.

IV. Cena a platební podmínky

1. Objednatel se zavazuje zaplatit zhotoviteli za dílo provedené v souladu s touto smlouvou cenu složenou z následujícího položek (ceny položek uvedeny bez DPH):

Geodetické zaměření lokality	12 000,- Kč
Projektová dokumentace	160 000,- Kč
Výkaz výměr (soutpis prací)	18 000,- Kč
Inženýrská činnost pro získání stavebního záměru	25 000,- Kč
Celková cena bez DPH	215 000,- Kč
DPH 21 %	45 150,- Kč

Cena celkem včetně DPH	260 150,- Kč
-------------------------------	---------------------

2. Celková cena za provedení díla je nejvýše přípustná a nepřekročitelná a obsahuje veškeré náklady spojené s provedením díla včetně poskytnutí licence. Nad rámec této ceny nepřísluší zhotoviteli za provedení prací na díle žádná jiná odměna.
3. Cena za provedení díla je splatná na základě daňového dokladu (faktury) vystaveného zhotovitelem a doručeného na adresu Objednatele v listinné či elektronické formě po převzetí dokončeného díla Objednatelem. K ceně bude při fakturaci připočtena DPH ve výši sazby stanovené zákonem a platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění. Každá faktura musí obsahovat náležitosti daňového dokladu v souladu s ustanovením § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZDPH“) a zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZOÚ“).
4. Fakturace a placení ceny za dílo bude probíhat dílčím způsobem a to následovně:
 1. Fakturace po dodání projektové dokumentace vč. výkazu výměr,
 2. Fakturace po dodání stavebního povolení.
3. V případě, že Zhotovitelem vystavená faktura nebude obsahovat všechny náležitosti dle odst. 3 této Smlouvy nebo nebude splňovat náležitosti daňového dokladu, je Objednatel oprávněn ve lhůtě do deseti pracovních dnů od jejího obdržení fakturu vrátit Zhotoviteli k opravě či doplnění. Lhůta splatnosti ceny za provedené dílo v takovémto případě počíná běžet ode dne doručení opravené nebo doplněné faktury Objednateli. Nevratí-li Objednatel Zhotoviteli fakturu ve lhůtě specifikované v tomto odstavci, má se za to, že k faktuře Objednatel nemá výhrady.
4. Splatnost faktury činí 30 dnů ode dne jejího doručení objednateli.
5. Zhotovitel není oprávněn požadovat zálohové platby.
6. V případě, že některé ze stran této Smlouvy vznikne nárok na zaplacení smluvní pokuty, zašle tato smluvní strana společně s výzvou k uhrazení pokuty dle této Smlouvy fakturu na částku ve výši smluvní pokuty splňující náležitosti daňového dokladu podle ZDPH a účetního dokladu podle ZOÚ druhé smluvní straně. Smluvní pokuta je splatná do 30 dnů ode dne doručení faktury smluvní straně povinné k její úhradě.
7. V případě, že některé ze smluvních stran vznikne nárok na náhradu škody, zašle druhé smluvní straně písemné vyúčtování - fakturu s náležitostmi účetního dokladu podle ZDPH a ZOÚ s přesnou výší požadované náhrady, popisem vady popř. jiné události, již škoda vznikla a odkazem na konkrétní povinnost druhé smluvní strany, jejíž porušení způsobilo vznik škody. Náhrada škody je splatná do 30 dnů ode dne doručení řádného vyúčtování druhé smluvní straně.
8. Objednatel bude hradit přijaté faktury pouze bankovním převodem na bankovní účet uvedený v záhlaví této smlouvy.
9. Stane-li se Zhotovitel nespolehlivým plátcem ve smyslu ZDPH, zaplatí Objednatel pouze cenu bez DPH. Příslušná výše DPH bude uhrazena až po písemném doložení Zhotovitele o její úhradě příslušnému správci daně.

V. Práva a povinnosti smluvních stran při provádění díla

1. Zhotovitel je povinen provést dílo v rozsahu vyplývajícím z této smlouvy.
2. Zhotovitel se zavazuje provést dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy, normami a technickými podmínkami, platnými pro provádění díla. Zhotovitel odpovídá za dodržení veškerých obecně závazných právních předpisů rovněž ze strany všech osob, které se budou fyzicky podílet na provedení díla.
3. Zhotovitel se zavazuje při provádění díla řídit pokyny Objednatele. Zhotovitel je povinen upozornit Objednatele na nevhodnost pokynů či návrhů daných mu Objednatelem, na rizika vyplývající z Objednatelem požadovaných prací na díle, pokud neodpovídají obvyklým postupům předmětného plnění či podmínkám bezpečnosti práce, včetně důsledků pro kvalitu a termín poskytnutí příslušných prací na díle, jestliže Zhotovitel mohl tuto nevhodnost zjistit při vynaložení své odborné péče.
4. Zhotovitel je povinen objednatelé průběžně informovat o stavu rozpracovaného díla, na žádost předkládat objednateli k nahlédnutí dosud realizovanou část díla a průběžně s ním rozpracované dílo konzultovat.
5. Zhotovitel odpovídá za správnost, celistvost a úplnost jím zpracovaného díla.

VI. Součinnost a komunikace smluvních stran, podklady určené k provedení díla

1. Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškeré informace nezbytné pro řádné a včasné plnění svých závazků.
2. Smluvní strany jsou povinny informovat druhou smluvní stranu o veškerých skutečnostech, které jsou nebo mohou být důležité pro řádné a včasné plnění jejich závazků, pokud takové skutečnosti již nebyly či neměly být známy druhé smluvní straně.
3. V případě potřeby Objednatele poskytne zhotovitel nezbytnou součinnost v podobě dílčích osobních porad, konzultací, operativních vyjádření, stanovisek, vypořádání připomínek ke zhotovovanému dílu apod.
4. Zhotovitel je oprávněn požadovat součinnost Objednatele, pokud je tato součinnost nezbytná k odstranění překážek na straně Objednatele, které objektivně brání řádnému provedení díla. V takovém případě lze tuto součinnost požadovat kdykoliv v průběhu plnění této Smlouvy, přičemž však taková součinnost musí být specifikována dostatečně předem.
5. Objednatel bude Zhotoviteli zejména poskytovat potřebnou součinnost při plnění povinností dle čl. V. této Smlouvy. Objednatel se zavazuje bezdůvodně neodmítnout poskytnutí součinnosti Zhotoviteli dle této Smlouvy.
6. Zhotovitel je povinen upozornit objednatelé bez zbytečného odkladu na nevhodnou povahu předaných podkladů ve smyslu ustanovení § 2594 občanského zákoníku.
7. Veškerá komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat prostřednictvím oprávněných osob dle čl. XI této Smlouvy.
8. Písemnost, která má být dle této Smlouvy doručena druhé smluvní straně, musí být doručena buď osobně, prostřednictvím držitele poštovní licence nebo elektronicky, a to vždy alespoň oprávněné osobě dle čl. XI této Smlouvy. V případě, že taková písemnost může mít přímý vliv na účinnost této Smlouvy, musí být doručena buď osobně, nebo prostřednictvím držitele poštovní licence či datovou schránkou do sídla této smluvní strany zásilkou doručovanou do vlastních rukou, a to vždy osobě oprávněné k zastupování druhé smluvní strany dle zápisu v obchodním rejstříku, resp. na základě obecně závazných právních předpisů.

VII. Poddodavatelé

1. Plnění povinností Zhotovitele stanovených v čl. V. této Smlouvy je Zhotovitel povinen zabezpečit ve vztahu k poddodavatelům obdobně jako ke svým zaměstnancům nebo jiným svým pracovníkům podílejícím se na provedení díla. Tím však není dotčena skutečnost, že za veškeré činnosti poddodavatelů, vykonávané v souvislosti s provedením díla, odpovídá Zhotovitel tak, jako by tyto činnosti vykonával sám.

2. Veškeré žádosti nebo požadavky poddodavatelů na poskytnutí součinnosti Objednatele dle čl. VI této Smlouvy budou Objednateli předávány prostřednictvím Zhotovitele. Objednatel není povinen tuto součinnost poskytnout, bude-li o ni požádán přímo poddodavatelem Zhotovitele.

VIII. Náhrada škody a prodlení

1. Každá ze smluvních stran nese odpovědnost za způsobenou škodu v rámci platných právních předpisů, zejména ustanovení § 2913 odst. 1 občanského zákona a této Smlouvy. Za škodu se v tomto smyslu považuje i pokuta či jiná sankce uložená za správní delikt Objednateli v případě, že příčinou uložení takové sankce bylo porušení povinností Zhotovitele dle této Smlouvy.
2. Žádná ze smluvních stran nemá povinnost nahradit škodu způsobenou porušením svých povinností vyplývajících z této Smlouvy a není v prodlení, bránila-li jí v jejich splnění některá z překážek vylučujících povinnost k náhradě škody ve smyslu ustanovení § 2913 odst. 2 občanského zákoníku.
3. Každá ze smluvních stran se zavazuje upozornit druhou smluvní stranu bez zbytečného odkladu na vzniklé okolnosti vylučující povinnost k náhradě škody bránící řádnému plnění této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k odvrácení a překonání okolností vylučujících povinnost k náhradě škody.
4. Žádná ze smluvních stran není v prodlení, pokud toto prodlení mělo jednoznačnou a bezprostřední příčinu v prodlení druhé smluvní strany.
5. Zhotovitel není povinen nahradit škodu, která vznikla v důsledku věcně nesprávného nebo jinak chybného pokynu Objednatele v případě, že na nesprávnost takového pokynu Objednatele upozornil v souladu s čl. V odst. 4 této Smlouvy.

IX. Jakost díla, záruka, odpovědnost za vady a za škodu

1. Zhotovitel především odpovídá za správnost a úplnost provedení předmětu díla, za správnost a úplnost provedení všech prací na díle uvedených ve smlouvě včetně veškerých platných norem a souvisejících platných předpisů.
2. Zhotovitel dále odpovídá za to, že celé dílo, i každá jeho jednotlivá část, bude bez jakýchkoliv vad, ať už věcných, právních nebo ostatních. Dílo nebo jeho část má vady, jestliže zejména neodpovídá výsledku určenému ve smlouvě, neodpovídá účelu jeho využití, případně nemá vlastnosti výslovně stanovené smlouvou, dokumentací, objednatel, platnými předpisy nebo nemá vlastnosti obvyklé.
3. Záruční lhůta na provedené dílo počíná běžet ode dne jeho protokolárního předání a převzetí a trvá po, maximálně však 3 let ode dne jeho protokolárního předání a převzetí.
4. Zhotovitel po uvedené záruční dobu také odpovídá za bezvadnost předmětu díla, tj. odpovídá za všechny vlastnosti, které má mít předmět díla zejména dle smlouvy, dle jednotlivých požadavků a pokynů objednatel, případně ostatních pověřených osob, dle dokumentace, norem a ostatních předpisů, pokud se na prováděný předmět díla, jeho části a příslušenství vztahují.
5. Jakákoliv vada na díle, která se vyskytne v průběhu záruční doby, bude objednatel oznámena bez zbytečného odkladu písemně zhotoviteli a tento odstraní závadu na své vlastní náklady, neprodleně, nejpozději však ve lhůtě 14 pracovních dnů, pokud se objednatel se zhotovitelem nedohodnou písemně jinak. Neodstraní-li zhotovitel vady díla ve lhůtě nebo oznámí-li před jejím uplynutím, že vady neodstraní, může objednatel požadovat přiměřenou slevu z ceny díla nebo po předchozím vyrozumění zhotovitele vadu odstranit sám nebo ji nechat odstranit, a to na náklady zhotovitele. V případě opravy nebo výměny vadných částí díla se záruční doba díla nebo jeho části prodlouží o dobu, po kterou nemohlo být dílo nebo jeho část v důsledku zjištěné vady užíváno vůbec nebo mohlo být užíváno jen v omezeném rozsahu.

6. Reklamací lze uplatnit do posledního dne záruční doby, přičemž i reklamáce odeslaná objednatelem v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
7. Odstranění vady nemá vliv na nárok objednatele vůči zhotoviteli na zaplacení smluvních pokut a náhradu škod souvisejících s vadami díla.
8. Zhotovitel je rovněž odpovědný za jakékoliv ztráty nebo škody na díle či majetku objednatele jakož i třetích osob způsobené zhotovitelem nebo jeho subdodavateli v průběhu provádění jakýchkoliv prací a služeb při plnění nebo v souvislosti s plněním povinností podle této smlouvy.
9. Případné nároky z nedodržení povinností Zhotovitele dle odst. 1 tohoto článku této Smlouvy Objednatel uplatní zejména při předání a převzetí díla. Tím však není dotčeno právo Objednatele uplatnit tyto své nároky později, pokud Objednatel prokáže, že je objektivně nemohl uplatnit již v rámci předání a převzetí díla.

X. Sankce

1. V případě, že je zhotovitel v prodlení se splněním díla či termínů jednotlivých samostatně předávaných částí díla dle této smlouvy, se Zhotovitel zavazuje zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,3 % z ceny díla (rozumí se cena včetně DPH) či příslušné nesplněné části díla sjednané touto smlouvou, s jehož plněním je Zhotovitel v prodlení, za každý i započatý den prodlení, pokud pozdější plnění nebylo předem písemně odsouhlaseno Objednatелеm.
2. V případě, že Objednatel neuhradí ve lhůtě splatnosti předloženou fakturu, se Objednatel zavazuje zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý i započatý den prodlení.
3. Případné právo na smluvní pokutu se žádným způsobem nedotýká práva Zadavatele na případnou náhradu škody nebo jiné újmy

XI. Oprávněné osoby

1. Každá smluvní strana jmenuje oprávněné osoby, které jsou uvedeny v záhlaví této smlouvy. Oprávněné osoby budou zastupovat smluvní stranu v záležitostech souvisejících s plněním dle této Smlouvy. Oprávněná osoba si může stanovit svého zástupce. Zástupce však jedná za oprávněnou osobu jen na základě písemného zmocnění a v rozsahu vymezeném ve zmocnění, které oprávněná osoba předloží druhé smluvní straně.
2. Obě smluvní strany jsou oprávněny změnit jimi jmenované oprávněné osoby nebo jejich zástupce, jsou však povinny na takovou změnu druhou smluvní stranu písemně upozornit (doporučeným dopisem nebo elektronicky). Tato změna je účinná, až když se o ní druhá smluvní strana dozví.
3. Ustanovením tohoto článku Smlouvy není dotčeno postavení osob oprávněných zastupovat smluvní strany.
4. Seznam kontaktních údajů včetně e-mailových adres oprávněných osob smluvních stran:
 - a. Za Objednatele (ve věcech technických):
 - b. Za Zhotovitele:

XII. Vlastnické právo a užití díla

1. Vlastnické právo k předmětu díla a nebezpečí škody na něm přechází na objednatele dnem převzetí předmětu díla.
2. Veškeré věci, podklady a další doklady, které byly objednatelem zhotoviteli předány, zůstávají ve vlastnictví objednatele, resp. objednatel zůstává osobou oprávněnou k jejich

zpětnému převzetí. Zhotovitel je objednateli povinen tyto věci, podklady či ostatní doklady vrátit na výzvu objednatele, a to nejpozději ke dni řádného předání díla, s výjimkou těch, které prokazatelně a oprávněně spotřeboval k naplnění svých závazků z této smlouvy.

3. Práva získaná v rámci plnění této Smlouvy přechází i na případného právního nástupce Objednatele. Případná změna v osobě Zhotovitele (např. právní nástupnictví) nebude mít vliv na oprávnění udělená v rámci této Smlouvy Zhotovitelem Objednateli.
4. Zhotovitel odpovídá Objednateli za to, že při plnění předmětu této Smlouvy žádným způsobem neporušil ani nenarušil práva třetích osob, a to zejména práva autorská, a Zhotovitel odpovídá Objednateli za právní vady a zavazuje se Objednatele odškodnit v plném rozsahu, uplatní-li třetí osoba úspěšně a oprávněně proti Objednateli autorskoprávní nebo jiný právní nárok, který vyplývá z právní vady poskytnutého Díla.
5. Objednatel je oprávněn upravit projektovou dokumentaci v souladu se svými potřebami. Úpravy je oprávněn provést sám, popř. zadat jejich provedení třetí osobě až poté, kdy na základě písemné výzvy zhotovitel objednateli v přiměřené době potřebné úpravy projektové dokumentace nedodá. V takovém případě je úpravy projektové dokumentace objednatel oprávněn provádět bez souhlasu, popř. i proti vůli zhotovitele. Při zásahu do projektové dokumentace třetími osobami na pokyn a přání objednatele se zhotovitel zprošťuje odpovědnosti za případné škody způsobené vadami vzniklými zásahy do projektu při použití otevřených elektronických formátů projektové dokumentace.
6. Zhotovitel není oprávněn projektovou dokumentaci dle této smlouvy poskytnout třetí osobě či využít jinak, než ve prospěch objednatele v souladu s touto smlouvou.

XIII. Platnost a účinnost smlouvy, zánik smlouvy

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího uzavření, tj. dnem jejího podpisu osobami oprávněnými zastupovat smluvní strany a nabývá účinnosti zveřejněním v registru smluv.
2. Tato smlouva zaniká řádným splněním sjednaných závazků dle této smlouvy nebo za podmínek stanovených v následujících odstavcích tohoto článku.
3. Tuto Smlouvu lze zrušit:
 - a) dohodou smluvních stran, jejíž součástí je i vypořádání vzájemných závazků a pohledávek;
 - b) odstoupením od Smlouvy v případech uvedených v zákoně nebo v této Smlouvě;
 - c) výpovědí v případě výkonu autorského dozoru.
4. Objednatel je oprávněn odstoupit od Smlouvy v případě, že:
 - a) Zhotovitel nezačne provádění díla v termínu, v němž mělo dojít k započetí provádění díla;
 - b) Zhotovitel je v prodlení s dodržáním sjednaných termínů o dobu delší než 15 dní;
 - c) Zhotovitel plní závazek založený touto Smlouvou v rozporu se zadávacími podmínkami Veřejné zakázky nebo v přímém rozporu s pokyny Objednatele či platnými předpisy, normami a rozhodnutími příslušných orgánů, zejména orgánů státní správy, které je povinen při plnění závazku založeného touto Smlouvou dodržovat.
5. Objednatel je oprávněn okamžitě odstoupit od Smlouvy bez předchozího oznámení Zhotoviteli nebo výzvy k sjednání nápravy v přiměřené lhůtě:
 - a) bude-li soudem na majetek Zhotovitele prohlášen úpadek;
 - b) vstoupí-li Zhotovitel do likvidace;
 - c) pozbude-li Zhotovitel jakékoliv oprávnění vyžadované právními předpisy pro provádění činnosti, k níž se zavazuje touto Smlouvou.
6. Zhotovitel je oprávněn odstoupit od Smlouvy v případě, že Objednatel je v prodlení s placením peněžitých částek Zhotoviteli dle této Smlouvy a toto prodlení trvá po dobu delší než 15 dnů a nezjedná nápravu ani do 15 dnů od doručení písemného oznámení Zhotovitele o takovém prodlení.

7. Veškerá porušení povinností Zhotovitele, která mohou mít za následek odstoupení od této Smlouvy ze strany Objednatele, se bez dalšího považují za závažné pochybení při plnění smluvního vztahu.
8. Předčasné ukončení Smlouvy nemá vliv na ta práva a povinnosti smluvních stran, u nichž z jejich povahy či kontextu této Smlouvy vyplývá, že mají zůstat v účinnosti i po dni ukončení účinnosti Smlouvy nebo mají vzniknout ke dni ukončení účinnosti Smlouvy.

XIV. Závěrečná ustanovení

1. Právní vztahy vzniklé z této Smlouvy a touto Smlouvou blíže neupravené se řídí platnými a účinnými právními předpisy České republiky, zejména občanským zákoníkem.
2. Smluvní strany jsou seznámeny se skutečností, že Objednatel, jako orgán územní samosprávy, je povinen poskytovat informace vztahující se k jeho působnosti dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany souhlasně prohlašují, že žádný údaj v této smlouvě, včetně jejích příloh, není označován za obchodní tajemství. Zhotovitel prohlašuje, že:
 - a) Statutární město Ústí nad Labem, Městský obvod Ústí nad Labem - Střekov je oprávněno, pokud postupuje dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, poskytovat veškeré informace o této smlouvě a o jiných údajích tohoto závazkového právního vztahu, pokud nejsou v této smlouvě uvedeny (např. o daňových dokladech, předávacích protokolech, nabídkách či jiných písemnostech),
 - b) veškeré údaje uvedené v této smlouvě popř., které jsou použity v rámci tohoto závazkového právního vztahu, a to i pokud jsou získány od třetích osob, nepodléhají povinnosti mlčenlivosti nebo jinému postupu směřujícímu k ochraně před zneužitím a zveřejněním.
3. Smluvní strany shodně prohlašují, že povinnost uveřejnění této smlouvy dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) bude splněna ze strany Objednatele.
4. Tato smlouva je vyhotovena ve třech vyhotoveních s platností originálu, podepsaných smluvními stranami, přičemž zhotovitel obdrží jedno vyhotovení a objednatel obdrží dvě oboustranně potvrzená vyhotovení této smlouvy.
5. Tuto Smlouvu lze měnit, doplňovat nebo rušit pouze formou písemných vzestupně číslovaných dodatků podepsaných smluvními stranami. Dodatky nabývají platnosti v den, kdy byly podepsány oběma smluvními stranami a účinnosti v den, kdy byly zveřejněny v registru smluv.
6. Tato Smlouva představuje úplnou dohodu smluvních stran o předmětu této Smlouvy.
7. Nedílnou součástí Smlouvy tvoří tyto přílohy:

Příloha č. 1: Cenová nabídka zhotovitele ze dne 31. 10. 2025

Příloha č. 2: Zhodnocení stavu opěrné zdi na p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov, Ing. Martin Komín

Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho k ní připojují svoje podpisy.

V Ústí nad Labem dne.....

Ústí nad Labem dne

.....
Mgr. Pavel Peterka
 Starosta ÚMO Střekov

.....
Ing. Lukáš Avenarius
 AZ Consult, spol. s.r.o.

Pro vnitřní potřebu ÚMO Střekov:			
	Datum	Jméno a příjmení	Podpis
Zpracoval/a:	---	---	---
Příkazce operace:			
Správce rozpočtu:			
Typová smlouva:	☐ ANO / ☐ NE		
AK – právně posoudil:	31. 1. 2024	AK HK s.r.o.	<i>elektronicky e-mailem</i>
Registr smluv:	☐ ANO / ☐ NE	Zveřejněno dne:	
	ID smlouvy v registru smluv:		
	Odpovídá:	Servis vedení	<i>podpis</i>
Poznámka:	Schváleno usnesením RMO Střekov č. 968/71R/25 ze dne 19. 11. 2025.		

Zadavatel:

Úřad městského obvodu ÚL – Střekov
Národního odboje 794/15
400 03 Ústí nad Labem

NABÍDKA NA AKCI:**„Opěrná zeď na Střekovském nábreží – projektová dokumentace“****1. ÚDAJE O UCHAZEČI**

Obchodní jméno	AZ Consult, spol. s r.o. Zápis v obchodním rejstříku dne 8. 4. 1992 Krajský soud Ústí n. L., odd. C, vložka 2096
Sídlo společnosti	Klíšská 1334/12, 400 01 Ústí nad Labem
Statutární orgán	Ing. Lukáš Avenarius – jednatel
Jednatel společnosti	Ing. Lukáš Avenarius
IČ	445 67 430
DIČ	CZ 44567430
Telefon	
Fax	
E-mail	
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Bankovní spojení	
Kontaktní osoba	
Telefon	
E-mail	

Vážený obchodní partnere,

předkládáme Vám cenovou nabídku na zpracování projektové dokumentace vč. inženýrské činnosti opěrné zdi na Střekovském nábreží.

2. CENA

			Kč bez DPH
Geodetické zaměření lokality	1	kpl	12.000,00
Projektová dokumentace	1	kpl	160.000,00
Výkaz výměr, soupis prací	1	kpl	18.000,00
Inženýrská činnost pro získání stavebního záměru	1	kpl	25.000,00

Cena celkem bez DPH Kč	215.000,00
DPH 21 % Kč	45.150,00
Cena celkem včetně DPH Kč	260.150,00

3. TERMÍN

Zpracování projektové dokumentace – 2 měsíce od objednání

Podání žádosti o povolení stavebního záměru – 4 měsíce od odevzdání PD

Poznámka:

Možná komplikace s získáním povolení kácení stromů – v případě jejich ponechání může dojít ke zkrácení životnosti konstrukce z důvodů působení kořenového systému

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy – delší časový úsek pro získání vyjádření k projektové dokumentaci

V Ústí nad Labem dne

.....
Ing. Lukáš Avenarius
jednatel společnosti

zhotovitel:

AZ Consult, spol. s r.o.

Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem

objednatel:

Statutární město Ústí nad Labem,

Městský obvod Ústí nad Labem - Střekov

Národního odboje 794/15, 400 03 Ústí nad Labem 3

**STŘEKOVSKÉM NÁBŘEŽÍ – ZHODNOCENÍ STAVU
OPĚRNÉ ZDI NA P.P.Č. 2529/8, K.Ú. STŘEKOV**

Číslo zakázky: **25 / 112**

Číslo smlouvy objednatele: **Z511250125**

Evidenční č. geofondu: **-**

Etapová zpráva č.: **-**

Název zprávy: **Zhodnocení stavu opěrné zdi na p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov**

Zpracovali:



Ústí nad Labem

srpen 2025

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. GEOLOGICKÉ A MORFOLOGICKÉ POMĚRY	3
3. POPIS KONSTRUKCE.....	3
4. SOUČASNÝ STAV KONSTRUKCE ZDI	4
5. ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ	7
6. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY	8

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)
Příloha 2	Posouzení vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků – 5)

1. ÚVOD

Předmětnou stavbou je opěrná zeď na p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov. Jedná se o původně kamennou zeď tížného typu. Ta byla v roce 2005 shledána jako staticky narušená a bylo přikročeno k její rekonstrukci. Statický či stavebně-technický posudek hodnotící původní zeď v roce 2005 není k dispozici, není tedy ani bližší povědomost o dimenzích zdi či jejím založení.

Po roce 2005 byla zeď opravena na základě projektu (metodiky poškozené zdi) [2]. V květnu 2025 byly provedeny kontrolní sondy za účelem zhodnocení spolehlivosti konstrukce a její využitelnosti pro záměry města. Posouzení statické spolehlivosti bylo zpracováno autorem původního projektu [3].

2. GEOLOGICKÉ A MORFOLOGICKÉ POMĚRY

Geologicky lokalita spadá do oblasti Ústeckého středohoří – což je plochá hornatina, tvořená třetihorními vulkanity povrchových a podpovrchových těles, převážně bazaltickými horninami a jejich pyroklastiky, méně trachyty, trachybazalty, fonolity, vulkanologicky významná je roztocká subvulkanická struktura (essexity, therality, subvulkanická trachytová brekcie), místy se uplatňují v georeliéfu coniacké a santonské slínovce, jílovce a pískovce.

Místo stavby opěrné zdi je ovlivněno geomorfologicky tokem řeky Labe, podloží je tak tvořeno výhradně říčními sedimenty, náplavy a antropogenní vrstvou navážek charakteru hlinito až jílovito-písčitých zemin. V blízkosti zájmového území se nachází archivní vrt H-1 (ID 17321). Byl proveden v roce 1991 za hydrogeologickým účelem na pravém břehu řeky Labe cca 100 m severně od železničního mostu. Vrt měl hloubku 15 m. Zastiženy byly kvartér – fluvialní sedimenty – písčitá hlína do hloubky 1 m a štěrk písčito-hlinitý do hloubky 15 m. V hloubce 2,5 m se nacházela ustálená hladina podzemní vody (naražená 2,9 m), vázána na hladinu Labe.

V rámci posudku jsme provedli kontrolní sondu k ověření úrovně založení „přizdívky“ a ověření zemin v základové spáře, kde byly zastiženy slabě písčité hlíny s kameny bazaltu.

V rámci zpracování projektu opravy zdi v roce 2005 byl zpracován geologický posudek [1], který se soustředil především na klasifikaci zemin za zdi. Ten popisuje zeminy za zdí jako konsolidované navážky charakteru jemnozrnné zeminy s příměsí štěrku klasifikované třídou F3 (MS) až F5 (ML). Posudek neřešil a neověřoval hloubku založení původní kamenné zdi ani zeminy v podloží, současně ale upozorňoval na negativní vliv kořenového systému stromů těsně za rubem zdi a nefunkčnost původního odvodnění.

3. POPIS KONSTRUKCE

Původní kamenná tížná (gravitační) zeď byla po roce 2005 z důvodu narušené statiky sanována dle projektu [2]. Způsob sanace respektoval požadavek na zachování vzrostlých stromů bezprostředně za rubem zdi a zajištění povodňového stavu na úrovni Q20. Řešení spočívalo ve

vytvoření opevněného líce zdi pomocí betonových tvarovek (Gravity Stone) a statické zajištění kotevním ocelovým táhlem ukotveným do betonového bloku (0,5x1,0m) v linii chodníku. Zajištění spolupůsobení kotevního táhla s tížnou zdí bylo řešeno vertikálním ocelovým profilem IPE 330 založeným před patou zdi do betonové patky/kalichu. Líc z betonových tvarovek byl navržen ve sklonu 7° od svislice.

V souladu s doporučením posudku [1] bylo řešeno odvodnění rubu zdi pomocí drenážního systému za rubem zdi, zasahující do hloubky cca 1,5 m pod korunu římsy. V rámci budování drenážního systému mělo dojít k „ošetření“ kořenů stromu tak, aby nenarušovali zdivo. Protipovodňové opatření na Q20 bylo navrženo navýšením koruny zdi a vyrovnaním terénu za rubem zdi.

V rámci statického zajištění byla vybudována rampa ve sklonu 12%, zajištěna tížnou zdí z betonových tvarovek (Gravity Stone), se svislým sklonem líce zdi. Dimenze zdi byla projektem navržena v šíři 0,3 – 0,9 m, avšak bez bližší specifikace. Hloubka založení rovněž nebyla v PD definována.

4. SOUČASNÝ STAV KONSTRUKCE ZDI

Přibližně po 20 letech provozu stavby byl v květnu 2025 autorem původního projektu zpracován posudek [3] stran statické spolehlivosti konstrukce zdi. V rámci posudku byly zajištěny sondy k ověření stavu konstrukce a pořízena fotodokumentace. Tyto materiály byly výchozím podkladem pro náš posudek. Pro ověření statické funkce zdi jsme uvedené sondy doplnili o kopanou sondu v patě zdi pro ověření základových poměrů a hloubky založení přízdívky z tvarovek, kterou projekt definoval do hloubky 840 mm. Sondou bylo ověřeno, že hloubka založení je pouze 350 mm a vlastní základ je provedený z méně kvalitního betonu (četné kaverny), pravděpodobně tzv. suchou směsí.



Obrázek 2 – degradovaný beton základu



Obrázek 1 – hl. založení přízdívky

Samotná přízdívka z tvarovek (pravděpodobně KB blok) je vybudována oproti projektu se strmějším sklonem od svislice, tj. namísto 7° pouze 3-4°, a tedy i s menší mocností zdi v patě. Tvarovky byly vyzděna na sraz beze spár, vyplněny betonem (suchá směs) a vloženou svislou výztuží. Vodorovné vložky výztuže nebyly pravděpodobně do zdiva mezi tvarovky vkládány (není uvedeno v PD [2] ani není patrné z fotodokumentace stavby). Není tedy zajištěno roznesení statického účinku kotevního táhla a IPE profilu do zdi v podélném směru. Rovněž projektem definovaná vložka ze sítě KARI 100/100/10 do betonové výplně mezi kamennou zedí a novou přízdívkou nebyla dle fotodokumentace ze stavby pravděpodobně instalována.

Provedené sondy lokální destrukcí tvarovky odhalily rozvinutou korozi svislé výztuže (pravděpodobně pruty pr. 8 mm, nebylo v PD definováno). Korozní úbytek odhadujeme na více jak 50%!! Degradace má přímou spojitost s nekvalitní betonovou výplní. Obdobný postup degradace lze očekávat i na hlavním statickém prvku sanace IPE330.



Obrázek 3 – postup degradace výztuže a výplně z betonu



Obrázek 4 – příčné poruchy římsy

Římsa spřahující původní kamenné zdivo s přízdívkou a statickým prvkem IPE330 je provedena bez dilatací. Tomu odpovídají četné příčné poruchy, které jsou preferenční cestou pro vodu a následnou degradaci výztuže římsy, která je jediným spřahujícím prvkem celé sanace.

Další poruchy římsy jsou patrné v místě vzrostlých stromů na koruně zdi a na nároží. Poruchy svým charakterem potvrzují postupnou deformaci a vyklánění, boulení zdiva. Na vlastním dřívku zdi nejsou, díky jednotlivým tvarovkám a zdění beze spár, poruchy zjevné. Lze pozorovat dílčí zvlnění zdi a lokální posun některých řad tvarovek. Nelze však s určitostí říct, zda je toto důsledek deformace zdi nebo zda již byla takto defektně zeď postavena.



Obrázek 5 – poruchy římsy v místě severního nároží a vzrostlé lípy na jižním konci



Obrázek 6 – vzrostlé stromy za rubem zdi

Kotevní táhlo, které zajišťuje stabilizaci zdi ve všech základních posuzovaných aspektech, a jeho funkce je tedy ze statického hlediska zdi zásadní, není proveden v souladu s PD. Kotevní blok je namísto průběžného železobetonového prahu výšky 1,0 m a šířky 0,5 m proveden z betonových tvarovek (ztracené bednění 0,4x0,5m) uložené na betonový podklad s celkovou výškou pouze cca 0,5m. Jednotlivé bet. tvarovky nejsou provázány výztuží, a tedy není zajištěno jejich spolupůsobení v podélném směru. Rovněž Úroveň kotevního táhla neodpovídá projektu a je uloženo pouze mělce pod terénem. Statická účinnost táhla je tak významně snížena.

Z hlediska životnosti konstrukce ocelového táhla je nutné počítat s významným korozním úbytkem vzhledem k absenci antikorozní ochrany jak kotevní hlavy, tak samotného táhla. To doloženo fotodokumentací sond realizovaných v rámci posudku [3].



je

Obrázek 7 – kotevní blok táhla

Odvodnění je provedeno prostupem zdi vystrojeným trubkami (PP), nestabilních vzhledem k UV, dochází k rozpadu. Většina odvodnění je částečně zaneseno. Z poskytnutých podkladů a fotodokumentace během stavby není patrné, že byla provedena drenáž za rubem zdi (do hloubky 1,5 m), tj. šterkový drén s podélnou drenáží. Z hlediska odvodnění rubu zdi nelze považovat odvodňovací systém za dostatečně funkční/kapacitní.

Rampa definovaná projektem coby nový stavební prvek byla vybudovaná kolem jižního nároží zdi. Je tvořena opěrnou zdí, hutněným zásypem s asfaltovým povrchem. Opěrná zeď rampy byla vybudována opět z betonových tvarovek, obdobně jako přízdívky samotné zdi. Dle PD měla být

zeď budována v šíři 0,3 až 0,9 m podle náběhu výšky rampy až na úroveň +2,5 m, není však zjevné, zda toto bylo stavbou dodrženo. Zeď rampy vykazuje znaky nestability, vyklonění konstrukce zdi a prosedání povrchu rampy.

Vyklonění zdi od svislice je 3°, vlivem poruchy asfaltu dochází k zatékání vody za rub zdi, čímž dochází opět ke snížení stability konstrukce. Rub zdi není odvodněn.



Obrázek 8 – vyklonění zdi rampy a porucha povrchu rampy

5. ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

Na základě prostudování dostupných podkladů a rekognoskace konstatujeme, že oprava staticky narušené zdi nebyla provedena dle PD z roku 2005 a současně dochází k postupné degradaci jednotlivých prvků. V současném stavu není zeď způsobilá pro vytvoření záměru užité terasy.

Pro relevantní zhodnocení jsme provedli statický přepočet současného stavu zdi s předpokladem minimálního korozního úbytku. Byly posuzovány tyto zatěžovací stavy s daným výsledkem:

- 1) stávající zeď **bez kotevního táhla**, stav **bez povodně** ... konstrukce **nevyhoví**, překročení únosnosti základové spáry, posun;
- 2) stávající zeď **se stávajícím kotevním táhlem**, stav **bez povodně** ... konstrukce **vyhoví**;
- 3) stávající zeď **se stávajícím kotevním táhlem**, stav **po povodni** (Q20 a vyšší) ... konstrukce **nevyhoví** ve většině posuzovaných kritériích;
- 4) stávající zeď **s NOVÝM kotevním táhlem a kotevním blokem**, stav **po povodni** (Q20 a vyšší) ... konstrukce **vyhoví**;
- zatěžovací stavy dle bodů 1) až 4) – viz *přílohu 1*.
- 5) nová opěrná konstrukce, např. vyztužený svah geosyntetiky s lícem z betonových tvarovek (např. KB Blok + Secugrid) – stejný vzhled jako stávající zeď ... konstrukce **vyhovuje** i za stavu **po povodni** (Q20 a vyšší) ... viz *přílohu 2*.

S ohledem na míru nejistoty v dimenzích zdiva je nutné vnímat uvedené výpočty jako relativní pouze pro účel srovnání.

Na základě uvedených výpočtů lze tedy konstatovat, že stávající konstrukce zdi za povodňového stavu, resp. za stavu opadnutí vody bezprostředně po povodni (negativní vliv tlaku vody za zdí), je nestabilní a reálně může dojít k jejímu zřícení po povodni. Za bez povodňového stavu konstrukce vyhoví, avšak s ohledem na rozvinutý postup koroze a negativní vliv kořenového

systému za rubem zdi lze odhadovat životnost konstrukce do 20 let (pokud nebude povodeň). V případě kolapsu kotevního táhla vlivem koroze, porušením kotevní hlavy či kotevního bloku se konstrukce stává nestabilní i bez povodně.

Řešením dané situace jsou dva možné postupy, a to provedení dílčí opravy stávající zdi (ve smyslu bodu 4) nebo vybudováním zcela nové konstrukce (ve smyslu bodu 5):

A) oprava stávající konstrukce zahrnuje zejména tato opatření a stavební prvky:

- odstranění stromů za rubem zdi (lípa 65 cm, jasan 40 cm, 2x lípa 40 cm a nálet keř morušovník), následná výsadba nových stromů min. 3 m od rubu zdi;
- nahrazení stávajícího táhla dvojicí táhel a novým železobetonovým kotevním blokem požadovaných dimenzí;
- vybudování drenážního systému za rubem zdi;
- kompletní demolice stávající rampy a vybudování nové.

V případě bodu A) zůstává zachovaný stávající líc vč. **nevyhovující výztuže**, a tedy rizika zkrácení životnosti konstrukce. S ohledem na nejasnosti při budování konstrukce v roce 2005 nelze životnost blíže specifikovat.

B) vybudování nové konstrukce zahrnuje zejména tato opatření a stavební prvky:

- odstranění stromů za rubem zdi (DTTO);
- demolice stávající opěrné zdi a rampy;
- vybudování vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků – viz *přílohu 2* (obdobná konstrukce větších rozměrů byla použita např. pod parkovištěm Bauhaus-Trmice).
- vybudování nové rampy.

6. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

- [1] Ústí n.L. – Střekov, nábrežní opěrná zeď – geologické posouzení zemin [redacted] duben 2005);
- [2] Ústí n.L. – Střekov, oprava opěrné zdi p.p.č.2529/8 [redacted] květen 2005);
- [3] Posouzení statické spolehlivosti – opěrná zeď na p.p.č.2529/8, Ústí n.L. - Střekov [redacted] květen 2025); [redacted]

V Ústí nad Labem, srpen 2025.

Zpracoval: [redacted]

PŘÍLOHY

- Příloha 1** Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)
- Příloha 2** Posouzení vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků – 5)

Výpočet tížné zdi**Vstupní data (Fáze budování 1)**

Projekt : Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Datum : 22.08.2025

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Dovolená excentricita : 0,333

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)**Trvalá návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)**Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení**Trvalá návrhová situace**

Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]

Součinitele redukce zatížení (F)**Mimořádná návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,00 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,00 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)**Mimořádná návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,00 [-]
---	-----------------	----------

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Součinitele redukce odporu (R)**Mimořádná návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,00	[-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce

Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,35	[-]

Materiál konstrukceObjemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$ **Výztuž podélná: B500B**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Základní parametry zemin**

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		20,00	10,00	20,00	11,00	14,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_0 [-]
1	Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin**Třída F5, konzistence tuhá**Základní dataObjemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20,00 \text{ [°]}$ Soudržnost : $c_{ef} = 10,00 \text{ [kPa]}$ Třecí úhel konstrukce - zemina : $\delta = 14,00 \text{ [°]}$ Tlak v klidu

Výpočet tlaku v klidu : soudržná zemina

Poissonovo číslo : $\nu = 0,40 \text{ [-]}$ Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní

Objemová tíha saturevané zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$ Zobrazení

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábreží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Vzorek :

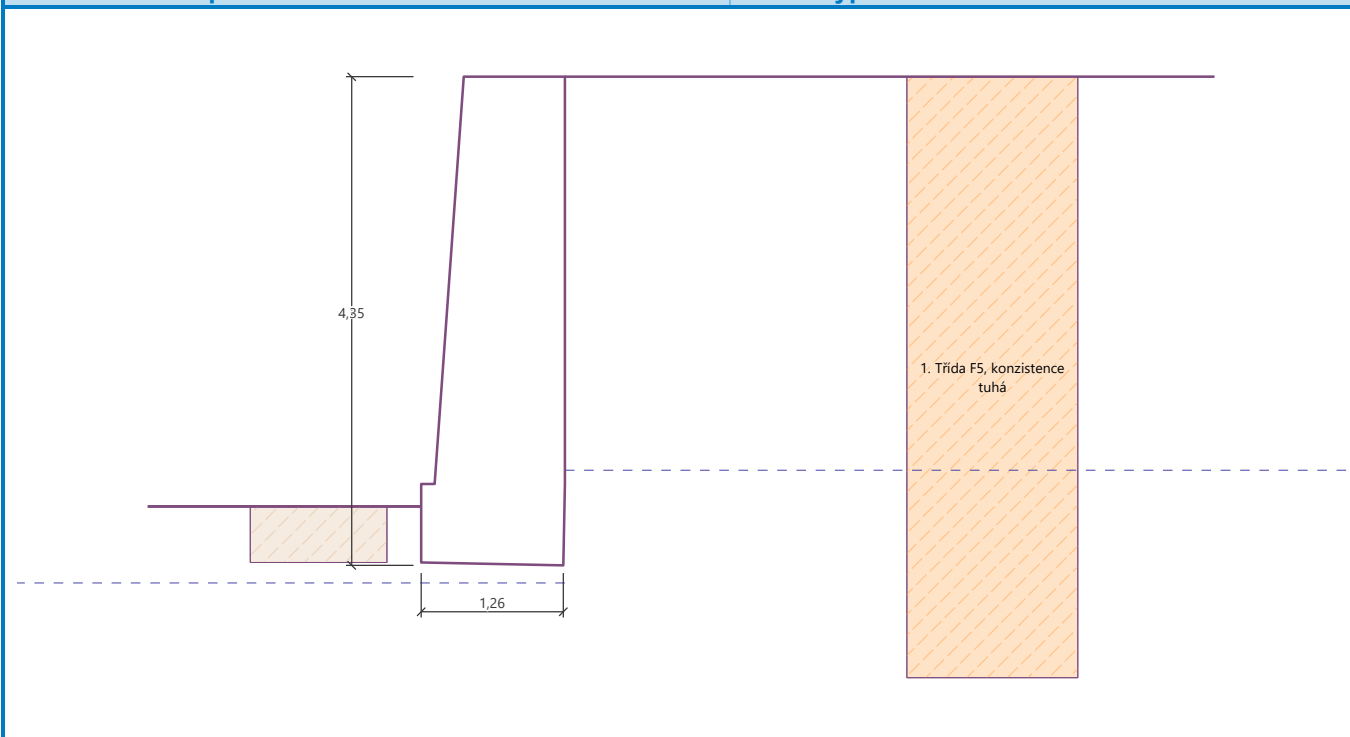


Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3,50 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,50 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,50$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-2,03	106,54	0,74	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-1,67	-0,17	0,00	0,00	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	35,42	-1,00	8,53	1,28	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	3,57	-0,26	-0,07	1,27	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,32	0,00	1,28	1,000	1,000	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 66,52$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 48,67$ kNm/m**Zed' na překlopení VYHOVUJE**

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 46,16$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 48,60$ kN/m**Zed' na posunutí NEVYHOVUJE****Celkové posouzení - ZEĎ NEVYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 169,35 kPa

Únosnost základové půdy (Fáze budování 1)

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	26,70	156,23	47,26	0,135	169,35
2	30,74	118,96	48,58	0,204	159,13

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	19,78	115,72	35,00

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,204$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy $R = 200,00$ kPaSoučinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře $\sigma = 169,35$ kPaNávrhová únosnost základové půdy $R_d = 142,86$ kPa**Únosnost základové půdy NEVYHOVUJE**

Celkové posouzení - únosnost základové půdy NEVYHOVUJE**Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 1)****Spočtené síly působící na konstrukci**

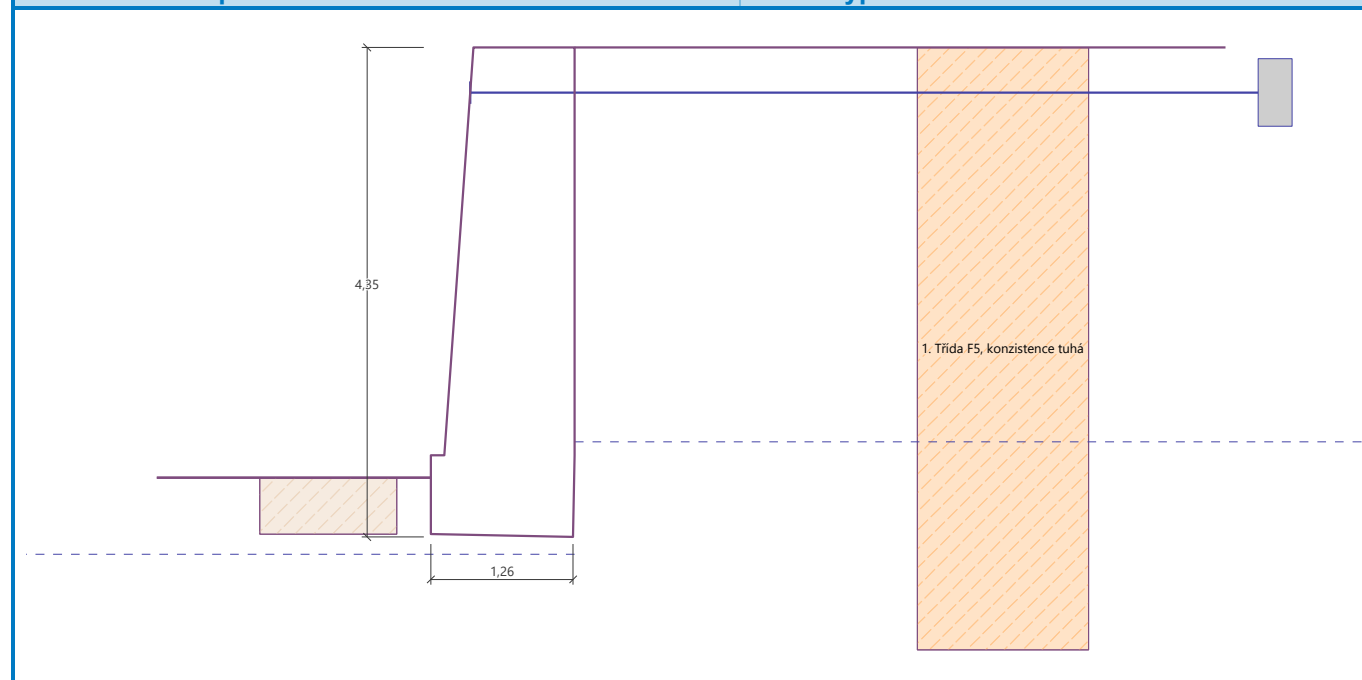
Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-0,05	2,05	0,46	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000

Posouzení zdi v pracovní spáře 0,10 m od koruny zdiVýška průřezu $h = 0,91$ mTlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9030,24$ kN/m $> 2,05$ kN/m $= N_{Ed}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = -0,93$ kNm/m $> -0,06$ kNm/m $= M_{Ed}$ **Únosnost průřezu VYHOVUJE****Vstupní data (Fáze budování 2)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 2 - 0

**Založení**

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3,50 m

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,50 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,50$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	0,40	Kotva č. : 1 (uživatelská)		9,31

Seznam nových kotev**Kotva č. : 1 (uživatelská)**

Typ kotvy : kotevní táhlo

Výrobní řada : uživatelská

Hloubka :	$z =$	0,40 m
Celková délka :	$l =$	7,00 m
Vzd. mezi :	$b =$	3,00 m
Průměr :	$d_s =$	20,00 mm
Modul pružnosti :	$E =$	210000,00 MPa
Výpočtová pevnost materiálu :	$f_u =$	200,00 MPa
Šířka kotevního prvku :	$b_d =$	1,00 m
Výška kotevního prvku :	$h_d =$	0,60 m
Únosnost kotev :		
Přetržení kotvy :	$R_t =$	46,54 kN
Vytržení ze zeminy :	$R_e =$	9,31 kN
Vytržení ze zálivky :	$R_c =$	- kN

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-2,03	106,54	0,74	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-1,67	-0,17	0,00	0,00	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	35,42	-1,00	8,53	1,28	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	3,57	-0,26	-0,07	1,27	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,32	0,00	1,28	1,000	1,000	1,350
Kotva 1	-3,10	-3,92	0,00	0,35	1,000	1,000	1,350

Celkové posouzení únosnosti kotev

Kotva	Hloubka	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R_t [kN]	Vytržení ze zeminy R_e [kN]	Vytržení ze zálivky R_c [kN]
1	0,40	9,31	46,54	9,31	-

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopeníMoment vzdorující $M_{res} = 75,21 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 48,67 \text{ kNm/m}$ **Zed' na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 48,00 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 45,50 \text{ kN/m}$ **Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 137,78 kPa

Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)**Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	10,23	156,14	43,07	0,052	137,78
2	18,53	118,89	45,48	0,123	124,82

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	7,58	115,66	31,90

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 0,123$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Únosnost základové půdy $R = 200,00 \text{ kPa}$ Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře $\sigma = 137,78 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 142,86 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 2)****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-0,05	2,05	0,46	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000

Celkové posouzení únosnosti kotev

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Kotva	Hloubka	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R _t [kN]	Vytržení ze zeminy R _e [kN]	Vytržení ze zálivky R _c [kN]
1	0,40	9,31	46,54	9,31	-

Posouzení zdi v pracovní spáře 0,10 m od koruny zdi

Výška průřezu h = 0,91 m

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9030,24 \text{ kN/m} > 2,05 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = -0,93 \text{ kNm/m} > -0,06 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

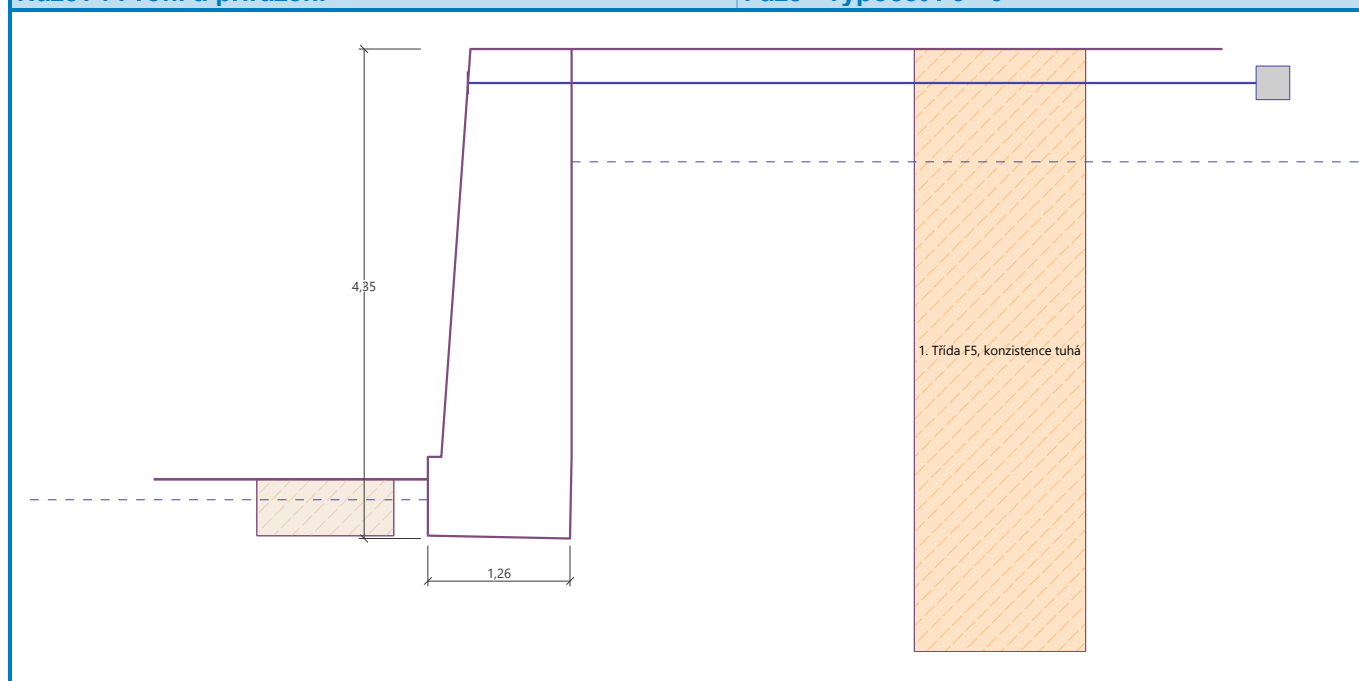
Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 3 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,00 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Zemina na lici konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,50$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	0,30	Kotva č. : 1 (uživatelská)		1,87

Seznam nových kotev**Kotva č. : 1 (uživatelská)**

Typ kotvy : kotevní táhlo

Výrobní řada : uživatelská

Hloubka : $z = 0,30$ m
Celková délka : $l = 7,00$ m
Vzd. mezi : $b = 3,00$ m
Průměr : $d_s = 20,00$ mm
Modul pružnosti : $E = 210000,00$ MPa
Výpočtová pevnost materiálu : $f_u = 200,00$ MPa
Šířka kotevního prvku : $b_d = 0,50$ m
Výška kotevního prvku : $h_d = 0,30$ m
Únosnost kotev :
Přetržení kotvy : $R_t = 46,54$ kN
Vytržení ze zeminy : $R_e = 1,87$ kN
Vytržení ze zálivky : $R_c = -$ kN

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : mimořádná

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 3)**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-2,10	102,32	0,74	1,000	1,000	1,000
Odpor na lici	-1,36	-0,18	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	16,05	-0,87	3,84	1,28	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	55,36	-1,10	-0,42	1,27	1,000	1,000	1,000
Vztlak vody	0,00	-4,32	0,00	1,28	1,000	1,000	1,000
Kotva 1	-0,62	-4,02	0,00	0,36	1,000	1,000	1,000

Celkové posouzení únosnosti kotev

Kotva	Hloubka	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R_t [kN]	Vytržení ze zeminy R_e [kN]	Vytržení ze zálivky R_c [kN]
1	0,30	1,87	46,54	1,87	-

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující $M_{res} = 82,73$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 74,65$ kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

Posouzení na posunutíVodor. síla vzdorující $H_{res} = 40,50 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 67,29 \text{ kN/m}$ **Zed' na posunutí NEVYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' NEVYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 709,48 kPa

Únosnost základové půdy (Fáze budování 3)**Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	59,63	107,11	67,27	0,440	709,48

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	59,63	107,11	67,27

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 0,440$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly NEVYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Max. napětí v základové spáře $\sigma = 709,48 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 200,00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy NEVYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy NEVYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 3)****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-0,05	2,05	0,46	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000

Celkové posouzení únosnosti kotev

Kotva	Hloubka	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R_t [kN]	Vytržení ze zeminy R_e [kN]	Vytržení ze zálivky R_c [kN]
1	0,30	1,87	46,54	1,87	-

Posouzení zdi v pracovní spáře 0,10 m od koruny zdiVýška průřezu $h = 0,91 \text{ m}$

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

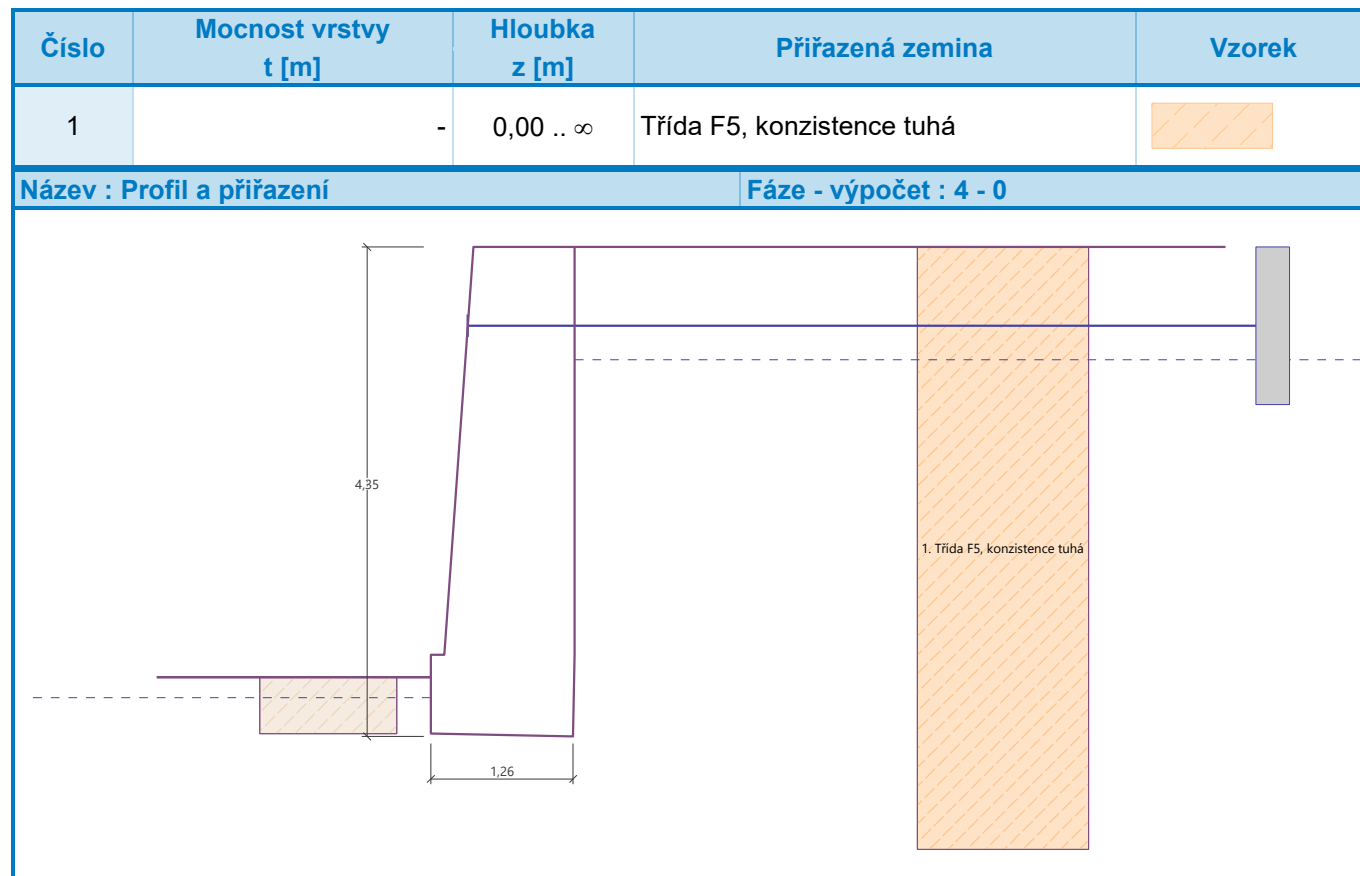
Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9030,24 \text{ kN/m} > 2,05 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = -0,93 \text{ kNm/m} > -0,06 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemin



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,00 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,50 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané kotvy

PŘÍLOHA 1: Posouzení stávající konstrukce – zatěžovací stav 1) až 4)

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	0,70	Kotva č. : 1 (uživatelská)		59,23

Seznam nových kotev

Kotva č. : 1 (uživatelská)

Typ kotvy : kotevní táhlo

Výrobní řada : uživatelská

Hloubka :	z =	0,70 m
Celková délka :	l =	7,00 m
Vzd. mezi :	b =	3,00 m
Průměr :	d _s =	24,00 mm
Modul pružnosti :	E =	210000,00 MPa
Výpočtová pevnost materiálu :	f _u =	200,00 MPa
Šířka kotevního prvku :	b _d =	3,00 m
Výška kotevního prvku :	h _d =	1,40 m
Únosnost kotev :		
Přetržení kotvy :	R _t =	67,02 kN
Vytržení ze zeminy :	R _e =	59,23 kN
Vytržení ze zálivky :	R _c =	- kN

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : mimořádná

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 4)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-2,10	102,32	0,74	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-1,36	-0,18	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	16,05	-0,87	3,84	1,28	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	55,36	-1,10	-0,42	1,27	1,000	1,000	1,000
Vztlak vody	0,00	-4,32	0,00	1,28	1,000	1,000	1,000
Kotva 1	-19,74	-3,62	0,00	0,33	1,000	1,000	1,000

Celkové posouzení únosnosti kotev

Kotva	Hloubka	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R _t [kN]	Vytržení ze zeminy R _e [kN]	Vytržení ze zálivky R _c [kN]
1	0,70	59,23	67,02	59,23	-

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující M_{res} = 151,70 kNm/m

Moment klopící M_{ovr} = 74,65 kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující H_{res} = 51,49 kN/m

Vodor. síla posunující H_{act} = 48,18 kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 84,42 kPa

Únosnost základové půdy (Fáze budování 4)**Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-9,58	106,73	48,16	0,000	84,42

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-9,58	106,73	48,16

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : lichoběžník

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 0,000$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Max. napětí v základové spáře $\sigma = 84,43 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 200,00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 4)****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-0,05	2,05	0,46	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-0,10	0,00	0,91	1,000	1,000	1,000

Celkové posouzení únosnosti kotev

Kotva	Hloubka	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R_t [kN]	Vytržení ze zeminy R_e [kN]	Vytržení ze zálivky R_c [kN]
1	0,70	59,23	67,02	59,23	-

Posouzení zdi v pracovní spáře 0,10 m od koruny zdiVýška průřezu $h = 0,91 \text{ m}$ Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9030,24 \text{ kN/m} > 2,05 \text{ kN/m} = N_{Ed}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = -0,93 \text{ kNm/m} > -0,06 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$ **Únosnost průřezu VYHOVUJE**

Výpočet vyztužených svahů

Vstupní data - Fáze 1: výchozí stav (bez vlivu povodně)

Projekt : Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Datum : 22.08.2025

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Dovolená excentricita : 0,333

Vnitřní stabilita : Standard - rovná smyková plocha

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Součinitele redukce zatížení (F)			
Mimořádná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,00 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,00 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Mimořádná návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,00 [-]	

PŘÍLOHA 2: Posouzení vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Součinitele redukce odporu (R)**Mimořádná návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,00	[-]

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)**Trvalá návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)**Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$Y_{Rs} =$	1,10	[-]
--	------------	------	-----

Součinitele redukce zatížení (F)**Mimořádná návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,00 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,00 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)**Mimořádná návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$Y_{Rs} =$	1,00	[-]
--	------------	------	-----

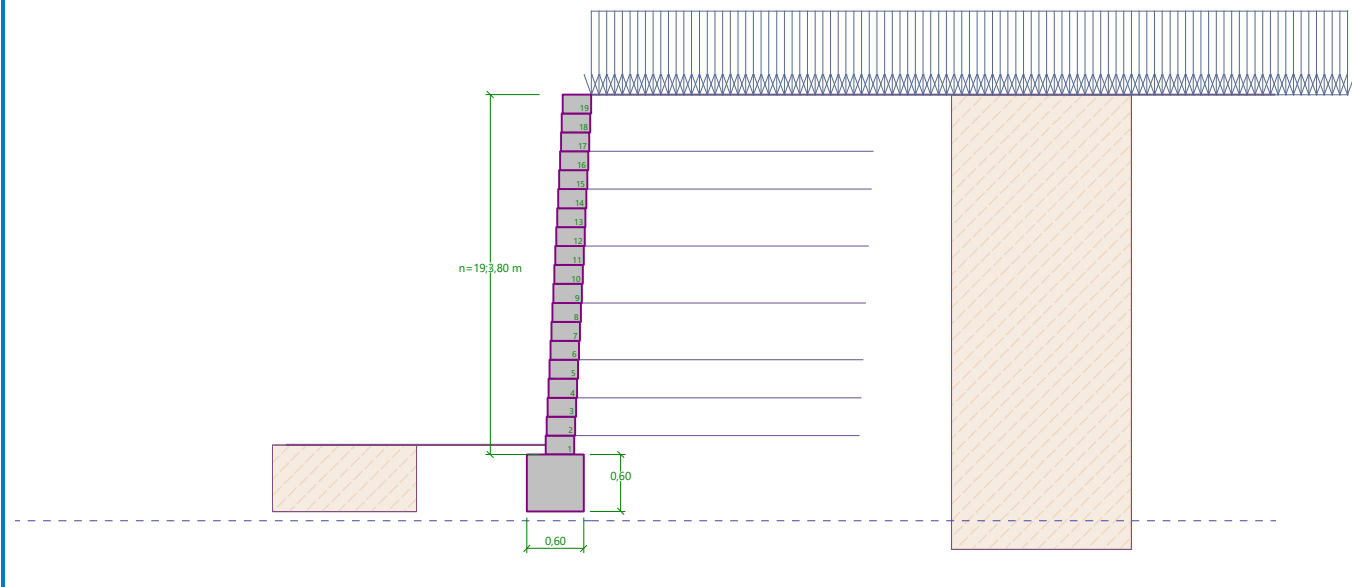
Geometrie konstrukcePočet bloků $n = 19$ Výška bloku $h = 0,20$ mŠířka bloku $b = 0,30$ mOdskok bloku $o_1 = 0,01$ m**Základ konstrukce**Šířka základu $b_b = 0,60$ mVýška základu $l_b = 0,60$ mOdsazení základu $a_b = 0,20$ m

PŘÍLOHA 2: Posouzení vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál

Materiál bloku

Objemová tíha bloku $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
 Koheze $c = 0,00 \text{ kPa}$
 Tření $f = 0,533$
 Smyková únosnost spoje $R_s = 0,00 \text{ kN/m}$

Typy výztuh

Číslo	Název	Typ výztuhy	Typ čáry	Pevnost výztuhy		Koeficient	
				$T_{ult}[\text{kN/m}]$	$R_t[\text{kN/m}]$	$C_{ds}[-]$	$C_i[-]$
1	Secugrid 40/20 R6	Secugrid 40/20 R6	—	40,00	18,29	0,60	0,70

Podrobnosti výztuh

1. Secugrid 40/20 R6

Krátkodobá char. pevnost $T_{ult} = 40,00 \text{ kN/m}$
 Dlouhodobá návrhová pevnost $R_t = 18,29 \text{ kN/m}$
 Celk. souč. nejistoty modelu $FS_{UNC} = 1,50$

Dopočítané redukční součinitele

Životnost : 120 let

Součinitel životnosti $RF_{CR} = 1,35$

Chemismus : pH 4.0-9.0

Chem/bio vliv prostředí $RF_D = 1,00$

Velikost zrn : $D_{90} \leq 8 \text{ mm}$

Narušení geovýztuhy zhutňováním $RF_{ID} = 1,08$

Vyztužení

Celkový počet zadaných výztuh : 7.

Podrobnosti vyztužení

Číslo bloku	Typ výztuhy	Počátek $l_1[\text{m}]$	Konec $l_2[\text{m}]$	Výška od spodu $y[\text{m}]$	Délka $l[\text{m}]$
2	Secugrid 40/20 R6	-0,17	2,83	0,20	3,00
4	Secugrid 40/20 R6	-0,15	2,85	0,60	3,00

PŘÍLOHA 2: Posouzení vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Číslo bloku	Typ výztuhy	Počátek l_1 [m]	Konec l_2 [m]	Výška od spodu y [m]	Délka l [m]
6	Secugrid 40/20 R6	-0,13	2,87	1,00	3,00
9	Secugrid 40/20 R6	-0,10	2,90	1,60	3,00
12	Secugrid 40/20 R6	-0,07	2,93	2,20	3,00
15	Secugrid 40/20 R6	-0,04	2,96	2,80	3,00
17	Secugrid 40/20 R6	-0,02	2,98	3,20	3,00

Parametry zemin**Třída F5, konzistence tuhá**Základní dataObjemová tíha : $\gamma = 20,00$ [kN/m³]Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20,00$ [°]Soudržnost : $c_{ef} = 10,00$ [kPa]Třecí úhel konstrukce - zemina : $\delta = 10,00$ [°]Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní

Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00$ [kN/m³]Zobrazení

Vzorek :

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 4,50 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,50 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	5,00				na terénu

Číslo	Název
1	plošné zatížení

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,70$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Odpor na líci	-3,21	-0,23	0,02	-0,02	1,000	1,000	1,350
Tíh.- vyztužená zemina	0,00	-1,90	228,20	1,89	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	21,63	-0,79	6,67	3,34	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-3,80	0,00	6,28	1,000	1,000	1,350
plošné zatížení	4,83	-1,24	2,36	3,39	1,350	1,350	1,350
Tíh.- zeď	0,00	-1,90	26,22	0,24	1,000	1,000	1,350
plošné zatížení	0,00	-3,80	14,90	1,97	1,000	1,000	1,350

Posouzení celé zdi

Místo posouzení : pod vyztuženým tělesem

Posouzení na překlopeníMoment vzdorující $M_{res} = 362,92$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 30,32$ kNm/m**Zed' na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 123,15$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 32,51$ kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 1)****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,80	24,84	0,24	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	21,25	-0,73	3,75	0,33	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-3,60	0,00	0,47	1,000	1,000	1,350
plošné zatížení	5,11	-1,16	1,40	0,39	1,350	1,350	1,350
Výztuha	-18,29	-0,40	0,00	0,71	1,000	1,000	1,350
Výztuha	-18,29	-0,80	0,00	1,00	1,000	1,000	1,350
Výztuha	-18,29	-1,40	0,00	1,42	1,000	1,000	1,350
Výztuha	-18,29	-2,00	0,00	1,85	1,000	1,000	1,350
Výztuha	-11,82	-2,60	0,00	2,27	1,000	1,000	1,350
Výztuha	-5,48	-3,00	0,00	2,55	1,000	1,000	1,350

Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

Místo posouzení : pod vyztuženým tělesem

Posouzení na překlopeníMoment vzdorující $M_{res} = 99,67$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 29,03$ kNm/m**Spára na překlopení VYHOVUJE**

Posouzení na posunutíVodor. síla vzdorující $H_{res} = 97,63 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 35,58 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Spára VYHOVUJE****Únosnost základové půdy (Fáze budování 1)****Posouzení únosnosti základové půdy**

Tvar napětí v základové půdě : lichoběžník

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 0,000$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Únosnost základové půdy $R = 175,00 \text{ kPa}$ Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře $\sigma = 113,88 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 125,00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Posouzení posunutí po výztuze čís. 1 (Fáze budování 1)****Posouzení na posunutí po geovýztuze s největším využitím (Výzt. čís.: 1)**Sklon smykové plochy $= 90,00^\circ$ Celková normálová síla působící na výztuhu $= 237,57 \text{ kN/m}$ Součinitel redukce posunutí po geovýztuze $= 0,60$ Odpor na geovýztuze $= 51,88 \text{ kN/m}$ Odpor zdi $= 13,24 \text{ kN/m}$ Celková únosnost výztuh $= 8,40 \text{ kN/m}$ **Posouzení na posunutí:**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 66,84 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 34,09 \text{ kN/m}$ **Posunutí po geovýztuze VYHOVUJE****Výpočet vnitřní stability čís. 1 (Fáze budování 1)****Spočtené síly a únosnosti geovýztuh**

Číslo	Název	F_x [kN/m]	Hloubka z[m]	R_t [kN/m]	Využití [%]	T_p [kN/m]	Využití [%]
1	Secugrid 40/20 R6	-10,75	3,60	18,29	58,78	105,02	10,24
2	Secugrid 40/20 R6	-8,92	3,20	18,29	48,74	84,37	10,57
3	Secugrid 40/20 R6	-8,56	2,80	18,29	46,82	65,97	12,98
4	Secugrid 40/20 R6	-6,49	2,20	18,29	35,48	42,58	15,24
5	Secugrid 40/20 R6	-2,36	1,60	18,29	12,90	24,23	9,74
6	Secugrid 40/20 R6	-0,01	1,00	18,29	0,06	10,94	0,10

PŘÍLOHA 2: Posouzení vyztuženého zemního tělesa s pohledovou stranou z bet. bloků

Střekovské nábřeží - zhodnocení stavu opěrné zdi a p.p.č. 2529/8, k.ú. Střekov

Číslo	Název	F_x [kN/m]	Hloubka z[m]	R_t [kN/m]	Využití [%]	T_p [kN/m]	Využití [%]
7	Secugrid 40/20 R6	0,00	0,60	18,29	0,00	4,88	0,00

Posouzení na přetržení (geovýztuha čís.1)

Únosnost na přetržení $R_t = 18,29$ kN/m

Síla v geovýztuze $F_x = 10,75$ kN/m

Geovýztuha na přetržení VYHOVUJE

Posouzení na vytržení (geovýztuha čís.4)

Únosnost na vytržení $T_p = 42,58$ kN/m

Síla v geovýztuze $F_x = 6,49$ kN/m

Geovýztuha na vytržení VYHOVUJE

Celkové posouzení - geovýztuha VYHOVUJE

Výpočet globální stability čís. 1 (Fáze budování 1)

Parametry smykové plochy

(smyková plocha po optimalizaci)

Střed $S = (-1,01; -0,86)$ m

Poloměr $r = 5,89$ m

Úhel $\alpha_1 = -39,27^\circ$

$\alpha_2 = 81,60^\circ$

Posouzení stability svahu (Bishop)

Využití = 76,41 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Vstupní data - Fáze 2: vliv povodně (mimořádné zatížení)**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

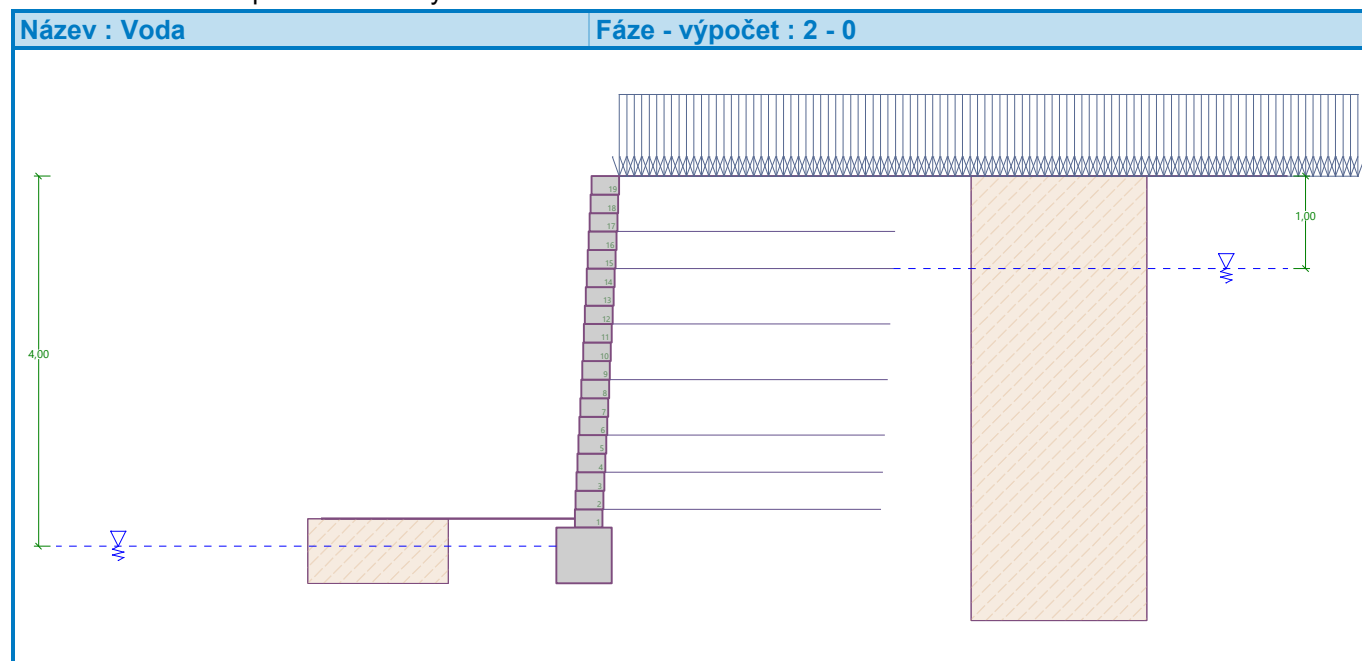
Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,00 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	nové	změna	stálé	5,00				na terénu

Číslo	Název
1	plošné zatížení

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí h = 0,70 m

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Návrhová situace : mimořádná

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Odpor na líci	-1,77	-0,23	0,01	-0,02	1,000	1,000	1,000
Tíh.- vyztužená zemina	0,00	-2,15	152,47	1,90	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	8,54	-0,67	2,63	3,33	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-3,80	0,00	6,28	1,000	1,000	1,000
plošné zatížení	4,32	-1,12	2,36	3,39	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zeď	0,00	-2,14	17,82	0,25	1,000	1,000	1,000
plošné zatížení	0,00	-3,80	14,90	1,97	1,000	1,000	1,000

Posouzení celé zdi

Místo posouzení : pod vyztuženým tělesem

Posouzení na překlpeníMoment vzdorující $M_{res} = 340,78$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 10,11$ kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 102,23$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 11,10$ kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 2)****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,80	24,84	0,24	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	8,45	-0,62	1,49	0,33	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	33,80	-0,87	0,00	0,47	1,000	1,000	1,000
plošné zatížení	4,61	-1,05	1,40	0,39	1,000	1,000	1,000
Výztuha	-18,29	-0,40	0,00	0,71	1,000	1,000	1,000
Výztuha	-18,29	-0,80	0,00	0,99	1,000	1,000	1,000
Výztuha	-18,29	-1,40	0,00	1,41	1,000	1,000	1,000
Výztuha	-18,29	-2,00	0,00	1,82	1,000	1,000	1,000
Výztuha	-12,10	-2,60	0,00	2,24	1,000	1,000	1,000
Výztuha	-5,68	-3,00	0,00	2,52	1,000	1,000	1,000

Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

Místo posouzení : pod vyztuženým tělesem

Posouzení na překlpeníMoment vzdorující $M_{res} = 139,48$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 39,40$ kNm/m**Spára na překlpení VYHOVUJE**

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 105,71$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 46,86$ kN/m

Spára na posunutí VYHOVUJE

Spára VYHOVUJE

Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : lichoběžník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,000$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 57,63$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 175,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Posouzení posunutí po výztuze čís. 1 (Fáze budování 2)

Posouzení na posunutí po geovýztuze s největším využitím (Výzt. čís.: 1)

Sklon smykové plochy $= 90,00^\circ$

Celková normálová síla působící na výztuhu $= 160,98$ kN/m

Součinitel redukce posunutí po geovýztuze $= 0,60$

Odpor na geovýztuze $= 35,15$ kN/m

Odpor zdi $= 13,24$ kN/m

Celková únosnost výztuh $= 6,94$ kN/m

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 55,33$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 13,08$ kN/m

Posunutí po geovýztuze VYHOVUJE

Výpočet vnitřní stability čís. 1 (Fáze budování 2)

Posouzení únosnosti geovýztuhy čís.: 1

Posouzení na přetržení

Únosnost na přetržení $R_t = 18,29$ kN/m

Síla v geovýztuze $F_x = 14,39$ kN/m

Geovýztuha na přetržení VYHOVUJE

Posouzení na vytržení

Únosnost na vytržení $T_p = 70,89$ kN/m

Síla v geovýztuze $F_x = 14,39$ kN/m

Geovýztuha na vytržení VYHOVUJE

Celkové posouzení - geovýztuha VYHOVUJE

Výpočet globální stability čís. 1 (Fáze budování 2)

Parametry smykové plochy

(smyková plocha po optimalizaci)

Střed $S = (-0,60; -0,56)$ m

Poloměr $r = 5,33$ m

Úhel $\alpha_1 = -36,94^\circ$

$\alpha_2 = 83,97^\circ$

Posouzení stability svahu (Bishop)

Využití = 79,12 %

Stabilita svahu VYHOVUJE