

Akce : Opěrná zeď v ulici Kekulova u č.p. 142/2,
Ústí nad Labem – Klíše

Číslo zakázky : 96 / 23

STATICKÝ POSUDEK

Datum : září 2023

Vypracoval : Ing. Karel stránský

IČO : 164 356 48

1. Celkový popis

Místní komunikace Kekulova je situovaná ve svažité terénu na západní straně Ovčího vrchu. V posuzovaném úseku se mírně svažuje jižním směrem. Nad pozemkem p.p.č. 1507/2 k.ú. Klíše u domu č.p. 142/2 je chodník ulice zajištěný starou kamennou opěrnou stěnou s plotem. Na základě objednávky Magistrátu města Ústí nad Labem jsem posoudil stav opěrné zdi a navrhnul potřebná opatření.

2. Zjištěný stav

Stav jsem kontroloval vizuální prohlídkou dne 21.9.2023 :

- Opěrná zeď byla postavená před cca 110 – 120 roky při stavbě bytového domu. Celková délka opěrky je 52,5 m. Výška je proměnná, od 600 mm v nároží ulice K Lanovce, do 1350 mm ve střední části u bytového domu a 800 mm u garáže v horní části.
- Stěna byly vybudovaná z kamenného zdiva – neopracovaných kamenů znělce, zděné byly na vápennou maltu. Koruna byla vyzděná z cihel lícovek. Plot výšky 1100 mm je kovový bez sloupků, svislé tyče byly zasazené do cihelné koruny. V horní části od schodů na pozemek až ke garáži je plot drátěný se sloupky z trubek. Dvířka na schody jsou dřevěná, jsou podepřena šikmými prkny. Kamenné zdivo opěrky nemá betonový základ. Do mělkého výkopu bylo kamenné zdivo vyzděné i jako základ.
- Vápenná malta kamenného zdiva je zvětralá povětrnostními vlivy, hlavně deštěm a mrazem.
- Vegetace roste jednak pod opěrnou zdí, jednak v mezeře mezi opěrnou zdí a asfaltovým chodníkem. Pod opěrkou roste chmel a psí víno, šlahouny rostou přes plot, v části u domu je udržovaná zahrádka. Z mezery mezi korunou zdi a asfaltem chodníku roste náletová vegetace, malé rostliny jasanu, keř ořechu byl v nedávné době ořezaný, u horní garáže roste keř černého bezu.
- Od nároží ulice K Lanovce až po nároží domu je opěrná stěna vykloněná, pouze lokálně vypadávají kameny opěrky a cihly koruny. V horní délce cca 24 m je opěrná stěna úplně zřícená. Cihly z koruny a kameny opěrky jsou vypadlé na spodní pozemek p.p.č. 1507/2, který je zde zatravněný. Část plotu drží vegetace, u prořezaného keře je pokleslý chodník a zřícený plot, zde je osazená mobilní zábrana.
- Mezi korunou vykloněné zdi a asfaltovým chodníkem je mezera, mezera je i u zřícené části. Z asfaltového chodníku za rub stěny mezerou zatéká.
- V horní části je za vypadlými kameny zbytek litinové trubky. Pravděpodobně se jedná o staré nefunkční odvodnění chodníku nebo komunikace.
- Podle geologické mapy ČR a dle archivních informací ze staveb v okolí je základové prostředí ze sprašové a jílovité hlíny i vrstev sopečného tufu. Vyskytovat se mohou i kamenité navážky z předchozích stavebních činností.
- Při prohlídce jsem nezjišťoval vedení podzemních sítí v chodníku ani v komunikaci, nezjišťoval jsem případné přípojky sítí k bytovému domu.



3. Hodnocení

Stav hodnotím stupněm **těžké narušení – havarijní stav**. Zbylé kamenné zdivo nedokáže odolat zemnímu tlaku zeminy pod asfaltovým chodníkem. Bez opravy opěrné zdi může dojít k sesunutí chodníku i přilehlé části komunikace na pozemek p.p.č. 1507/2.

4. Příčiny

Zvětrání pojiva : Původní vápenná malta zvětrala působením deště, mrazu a vlhkosti. Zvětralou maltu nelze zatřídit ani do třídy pevnosti M0. Kameny opěrky nejsou maltou spojené, nedokážou odolávat tlaku zeminy za opěrnou zdí.

Vegetace : Kořeny spodní vegetace prorůstají do kamenného zdiva pod úrovní terénu, které působí jako základ. Kořeny rozrušují kamenné zdivo základu. Kořeny horní náletové vegetace prorůstají a tlačí na rub kamenného zdiva, tím zvětšují mezeru mezi korunou zdi a asfaltovým chodníkem. Do větší mezery více zatéká, voda a kořeny rozrušily zdivo až došlo ke zřícení, rozrušují ještě nezřícené zdivo.

5. Opatření

Doporučuji odstranit vegetaci na horní i spodní straně opěrné zdi.

Z bezpečnostních důvodů by měly být vytyčené pruhy šířky 1,0 m proti vstupu osob do doby opravy opěrky. Pruhy by měly být na horní straně i na spodní straně opěrky.

6. Oprava

Lokální oprava zřícené části ani vykloněné části není možná. Opěrka bude vybudovaná nová.

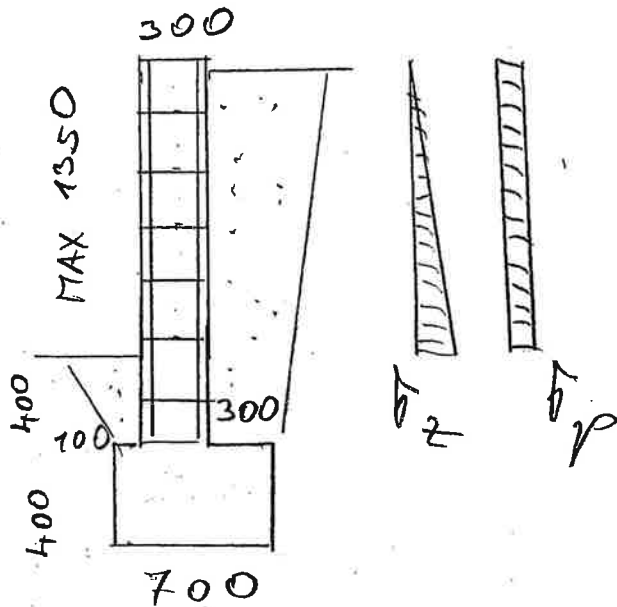
Z důvodů pracnosti nedoporučuji vybudovat novou opěrku z kamenů znelce na nově vybetonovaném základovém pase.

Novou opěrku doporučuji vybudovat jako úhlovou opěrnou železobetonovou zeď. Do základového pasu bude zabetonovaná kotevní betonářská výztuž. Opěrná stěna bude vybudovaná z betonových tvarovek ztraceného bednění, které budou navléknuté na betonářskou výztuž ze základu, a které budou zabetonované monolitickým betonem. Do horních řad tvarovek bude obsazený nový plot nebo repasovaný stávající plot.

Po dobu stavby bude omezené parkování na komunikaci Kekulova u chodníku.

7. Statické posouzení nové opěrky

Inar nové opírání zdi



$$b_z = 0,475 \cdot 19,0 \cdot 1,35 = 12,18 \text{ kN/m}^2$$

$$b_p = 0,475 \cdot 5,0 = 2,38 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{dst} = \frac{1}{6} \cdot 12,18 \cdot 1,35^2 + \frac{1}{2} \cdot 2,38 \cdot 1,35^2 = 3,70 + 2,17 = 5,87 \text{ kNm}$$

$$M_{stb} = 0,70 \cdot 0,40 \cdot 24,0 \cdot 0,35 + 0,30 \cdot 1,75 \cdot 24 \cdot 0,25 + 0,30 \cdot 1,65 \cdot 19,0 \cdot 0,55 = 2,35 + 3,15 + 5,17 = 10,67 \text{ kNm}$$

Podmínka stability:

$$1,5 \cdot M_{dst} = 1,5 \cdot 5,87 = 8,81 \text{ kNm} < 0,9 \cdot M_{stb} = 0,9 \cdot 10,67 = 9,60 \text{ kNm}$$

vyhovuje