

Technická zpráva

k dokumentaci pro společné povolení

ZIMNÍ STADION OPAVA rekonstrukce a přístavba objektu

D.2.1. VENKOVNÍ ÚPRAVY

a) Identifikační údaje objektu

| | |
|-----------------------|---|
| Název : | ZIMNÍ STADION OPAVA D.2.1. VENKOVNÍ ÚPRAVY |
| Investor: | Statutární město Opava, Horní náměstí 69 |
| Projektant části: | LUCIDA s.r.o., ul. Marie Cibulkové 34, 140 00 Praha 4 |
| Odpovědný projektant: | Ing. Josef Stanko, ČKAIT 0002847 |
| Vypracoval: | Ing. Marek Paleček, ČKAIT 0012175 |

Všeobecně

Předmětem dokumentace je návrh chodníků a zpevněných ploch v přímé vazbě na stávající budovu a přístavbu Zimního stadiionu v Opavě..

Zásady současného dopravního řešení v širších souvislostech se v rámci navrhované stavby nemění. Řešené území je obsluhováno místními komunikacemi (ulice Zámecký okruh). Ta je v jihovýchodní části od budovy zaslepená a slouží jako parkoviště, doprava e vedená do ulice Těšínská .

Napojení části komunikace sloužící jako parkoviště na ulici Komenského a Nádražní okruh je obousměrné, se světelnou signalizací.

b) Stručný popis objektu se zdůvodněním navrženého řešení

Napojení stavby je navrženo přes stávající místní komunikaci Zámecký okruh, která je napojena na ulici Těšínská, Komenského a Nádražní okruh.

V rámci projektu je řešena doprava v klidu ve stávajícím stavu. Parkování je uvažováno na stávajícím parkovišti před objektem v ulici Zámecký okruh. Parkování je zachováno jako veřejné.

c) Vyhodnocení průzkumů a podkladů ,současné využití území, ochranná pásma

Území určené ke stavbě je v současnosti užíváno jako zastavěná plocha. Ochranná pásma dotčená stavbou jsou okolo inženýrských sítí v řešených ulicích. Vzhledem k tomu, že sítě jsou umístěny ve stávající komunikaci, je předpokládána jejich dostatečná ochrana. Sítě dotčené výstavbou jsou nová areálová vedení.

Stavba se nachází v ochranných pásmech :

- Ochranné pásmo vodovodu
- Ochranné pásmo plynovodu
- Ochranné pásmo kanalizace
- Ochranné pásmo sdělovacích kabelů Cetin
- Ochranné pásmo sítí NN

a další dle zjištění inženýringu

d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Řešené zpevněné plochy zajišťují dopravní obsluhu území pěších a pro potřeby objektu zimního stadionu napojení na ul. Zámecká okruh a dopravu v klidu.

e) Návrh zpevněných ploch , bourání a příprava území

Stavba řeší přípravu území v rámci výstavby objektu - navrhované podzemní podlaží zasahuje do plochy stávajícího parkoviště. V rámci výstavby budovy budou provedeny přípojky sítí a případná úprava stávajících zpevněných ploch a odvodnění pozemku.

V rámci přípravy staveniště komunikací budou odbourány krytové a podkladní vrstvy v místě stávajících

komunikací, resp.chodníků a v místech napojení (živičné vrstvy budou odvezeny na skládku, podkladní vrstvy mohou být využity po recyklaci). Dále budou v rámci samostatných objektů posunuty nebo přeloženy sítě elektro, VO a slaboproudu mimo konstrukci vozovky.

Bourané konstrukce jsou běžné ve stavebnictví a bude s nimi nakládáno běžným způsobem.

Stavební řešení komunikace

Zpevněné plochy a chodníky navazující na stávající komunikaci jsou navrženy v šířkách cca 2,5 - 10 m. Příčné sklony jsou navrženy v základním sklonu 2,0%. Komunikace jsou lemovány betonovými obrubami s nášlapem 20 - 120 mm.

Podélné, resp.příčné sklony parkovacích stání jsou zachovány stávající, u nových chodníků je zohledněna vazba na stávající vozovky

Povrch chodníku je z betonové dlažby. Veškeré plochy jsou upnuty do betonových obrub s bet. ložem a opěrou C20/25nXF3. Silniční obruba lemující parkovací stání je navržena s nášlapem 0,10 - 0,12 m.

Řešení křižovatek

Poloměry oblouků jsou ve stávajícím stavu přizpůsobeny vozidlům, kterými je areál zásobován (dle informací investora). Navržené hodnoty odpovídají obalovým křivkám největšího vozidla, které zde bude jezdit - tj. vozidlo HZS a popelářů.

Parkoviště a řešení dopravy v klidu

Doprava v klidu je v rámci projektu řešena pouze zachováním stávajícího stavu - nedochází k navýšení kapacit. Ze stávajícího počtu diváků 8000 se mění kapacita na 2500 diváků, dochází tedy ke snížení potřeby parkovacích míst.

Výpočet požadovaného počtu parkovacích stání (výpočet dle ČSN.)

Bilance dopravy v klidu (dle ČSN 736110 – Projektování místních komunikací)

$$N = O_o \times k_a + P_o \times k_a \times k_p$$

N = celkový počet stání

O_o = základní počet odstavných stání (pro halu $O_o = 0$)

P_o = základní počet parkovacích stání

k_a = součinitel stupně automobilizace, pro danou oblast $k_a = 1,25$

k_p = součinitel redukce počtu stání, pro danou oblast $k_p = 0,4$

| Výpočet dle tabulky 34 | účelová jednotka | počet új na 1 stání | P_o |
|-------------------------------|------------------|---------------------|-------|
| - divák | 2500 | 12 | 208,3 |
| | | P_o Celkem | 208,3 |

$$N = O_o \times k_a + P_o \times k_a \times k_p$$

$$N = 0 + 208,3 \times 1,25 \times 0,4 = 104,15 = 104 \text{ míst}$$

Požadovaný počet stání celkem 104 stání

Navržený, resp.stávající počet stání: 70 stání
- z toho požadovaný počet stání pro osoby s omezenou schopností pohybu (požadavek 4 stání) 2 stání (min.požadována 4 stání)
Dále lze využít stávající parkovací dům v ulici Nákladní, který je v docházkové vzdálenosti cca 400 m.
Celkový počet stání na parkingu: 70 stání (z toho 2 pro invalidy)
Počet stání v parkovacím domě: 34 stání

Navržené řešení obsahuje 70 míst (včetně 2 míst pro invalidy). Při výpočtu dle ČSN 73 6110 vychází počet potřebných míst na 104, chybějících 34 míst lze uvažovat v docházkové vzdálenosti v parkovacím domě v ul.Nákladní. P

Při porovnání stávajícího počtu diváků a navrhovaného dochází ke snížení potřeby parkovacích stání oproti stávajícímu stavu na cca 1/3.

Pěší doprava

V rámci komunikací jsou navrhovány chodníky okolo stavby v rámci areálu. Přístavba a rekonstrukce nemění a nezasahuje do stávajícího systému pěší dopravy v oblasti.

Zemní práce

Únosnost na pláni $E_{def,2}$ musí být alespoň 45 MPa, na vrchu podsypné vrstvy 100 MPa (dle TP170), úprava pláně a aktivní zóny je popsána dále. V případě, že je komunikace na násypu, je třeba v tělese násypu dosáhnout $D=95\%$ PS (na pláni $D=102\%$ PS). Provádění zemního tělesa, pláně bude v souladu s ČSN 736133 z 06/1998. Podle ČSN 736133 není dovoleno provádět aktivní zónu z nevhodných zemín bez úprav. V případě nízké kvality zemín na pláni je nutno počítat s opatřeními k zajištění únosnosti pláně komunikací na návrhovou hodnotu min. $E_{def,2}=45$ MPa, resp. 15% CBR (mm).

U komunikací v místech, kde nebudou dodrženy uvedené hodnoty, je předpokládáno zlepšení únosnosti vápněním. V případě výskytu vhodných zemín budou tyto zeminy v aktivní zóně ponechány.

Terénní úpravy budou ohumusovány v tl. 100 mm.

Zpevněné plochy na pozemku

Stávající zpevněné plochy na pozemku jsou navrženy s povrchem z asfaltového betonu. Navrhované plochy, navazující bez výškového oddělení jsou navrhovány také jako pojižděné, s povrchem ze zámkové dlažby. Minimální únosnost na pláni je navržena 45 MPa. Plochy jsou lemovány silničním betonovým obrubníkem.

Plocha umožňující provoz vozidel je navržena s krytem ze zámkové dlažby:

| | | | |
|---------------------------|-----------------|--------|---------------------|
| - betonová zámková dlažba | DL | 80 mm | ČSN 736131 |
| - lože z drti 4/8 | L | 40 mm | ČSN 736131 |
| - štěrkodrt' | ŠD _A | 250 mm | ČSN 736126-1 80 MPa |
| Celkem | | 370 mm | 45 MPa |

Zpevněné plochy jsou příčnými a podélnými sklony spádovány do stávajícího systému odvodnění.

Chodníky pro pěší

Chodníky pro pěší jsou navrženy v šířce 2,5 - 5,0 m. Kryt chodníků je ze zámkové dlažby, tloušťka konstrukce je navržena cca 240 mm. Skladby vozovek budou odpovídat požadavkům TP 170 MD. Minimální únosnost na pláni je navržena 30 MPa.

Chodníky nepojižděné jsou navrženy s povrchem ze zámkové dlažby.

| | | | |
|---------------------------|-----------------|--------|--------------|
| - betonová zámková dlažba | DL | 60 mm | ČSN 736131 |
| - lože z drti 2/4 | L | 30 mm | ČSN 736131 |
| - štěrkodrt' | ŠD _A | 150 mm | ČSN 736126-1 |
| Celkem | | 240 mm | |

Chodníky jsou lemovány sadovými obrubníky rozm. 50/250/500 mm s nášlapem 0 - 60 mm.

Vodící zařízení - obrubníky

Obrubníky silniční jsou navrženy betonové v rozm. 150/250/1000 mm do betonového lože s bet.boční opěrou a nášlapem 20 - 120 mm a sadovými obrubníky rozm. 50/250/500 mm s nášlapem 0 - 60 mm.

f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Hladina podzemní vody neovlivňuje návrh zpevněných ploch. Odvodnění zpevněných ploch je do stávajícího systému kanalizace řešené v rámci celého areálu.

Ochrana pozemní komunikace je řešena návrhem hmot a prací schválených pro pozemní komunikace. Při provozu bude provádět správce obvyklým způsobem.

g) Návrh Dopravních značek, dopravní zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Dopravní značení bude navrženo podle požadavků investora. Veškeré dopravní značení bude provedeno v souladu s platným zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a ČSN 01 8020 Dopravní značky na pozemních komunikacích. Svislé dopravní značení bude provedeno v retroreflexním provedení typu POZINK s dvojitým ohybem či rámečkem, sloupky typu POZINK průměru 70 mm. Vodorovné

značení bude provedeno z hmoty a dlouhodobou životností.

Dopravní značení bude osazeno v nejnútnejším rozsahu dle stávajícího stavu - v rámci parkoviště na venkovní ploše budou vodorovným DZ vyznačena jednotlivá stání.

h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby , popřípadě údržbu

Stavba bude realizována v etapách tak, aby byla zachována dopravní obslužnost na stávajících ulicích. Výstavba objektu nemá přímý vliv na dopravní obslužnost v navazujících ulicích.

i) vazba na případné technologické vybavení

Stavba komunikace neobsahuje technologické vybavení .

j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Projektant provedl při zpracování následující výpočty :

- výpočet kubatur zemních prací a ploch úprav orientačním způsobem

Dimenzování vozovek je provedeno podle Technických podmínek TP170 vč.dodatků a podle požadavků TSK. Projektant konstatuje, že dimenzování tloušťky vozovek odpovídají požadavkům Technických podmínek MD.

k) řešení přístupu a užívání ploch souvisejících se stavenišťem osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

V areálu budou v omezeném rozsahu provedeny následující úpravy k zabezpečení pohybu osob se sníženou schopností pohybu a orientace , v souladu s vyhl. 398/2009:

1) Po dobu výstavby inž. sítí musí mít překážky ve výšce 1,1 m pevnou opticky kontrastní a hmatovou ochranu. Pro nevidomé musí mít nejméně v obrysu překážky nad terénem podstavec o výšce min. 0,1 m nebo zarážku pro slepeckou hůl.

2) Park.místa osob se sníženou schopností pohybu a orientace budou zřizována v rozm.3,5x5 m, u podélných je zbývající prostor do celkové šířky 3,5 m v rámci vozovky.

3) Chodníky a vozovky jsou navrženy z materiálů jejichž drsnost (součinitel tření) činí min. 0,7.

4) Sadový obrubník chodníku na straně k zeleni sloužící jako vodící linie pro nevidomé má nášlap min.60 mm.

l) Požární ochrana

Používané materiály pro stavbu komunikací vyhovují z hledisek PO. Šířky stávajících komunikací a poloměry obrub umožňují příjezd požárních vozidel. Odstupy od stávajících objektů vyhovují normám ČSN. Únosnost vozovek je řešena dle katalogu vozovek MD TP 170 na návrhovou nápravu 100 kN.

m) Ochrana podzemních inž. sítí , chráničky

Stávající podzemní sítě budou před zahájením zemních prací vytyčeny správci a jejich poloha ověřena sondami.

n) Závěrem

Dodavatel je povinen dodržovat související normy a předpisy, zejména bezpečnostní a to zák.309/2006 Sb. a NV 591/2006.

Před zahájením zemních prací dodavatel provede ověření stavu a polohy dotčených podzemních inženýrských sítí podle vytyčení jejich správci. O vytyčení všech sítí bude tech. dozor investora a dodavatel vést prokazatelnou evidenci. Poloha vyznačená v projektu je informativním zákresem podle údajů správců sítí nebo podle podkladů (realizačních projektů) zapůjčených investorem.

Při stavbě budou dodrženy související normy a předpisy uvedené v příloze technické zprávy.

V Praze 27.12.2020, revize 11/2021

Vypracoval :Ing. Marek Paleček, Ing.Josef Stanko

Citované a související předpisy :

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech
ČSN EN 13108-1 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton.
ČSN EN 13108-8 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 8: R-materiál.
ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace.
ČSN EN 13285 Nestmelené směsi – Specifikace.
ČSN EN 13286-47 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 47: Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání.
ČSN EN 13877-1 Cementobetonové kryty – Část 1: Materiály.
ČSN EN 13877-2 Cementobetonové kryty – Část 2: Funkční požadavky.
ČSN EN 14227-1 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 1: Směsi stmelené cementem.
ČSN EN 14227-2 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 2: Směsi stmelené struskou.
ČSN EN 14227-3 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 3: Směsi stmelené popílkem.
ČSN EN 14227-4 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 4: Popílký pro směsi stmelené hydraulickými pojivy.
ČSN EN 14227-5 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 5: Směsi stmelené hydraulickými silničními pojivy.
ČSN EN 14227-10 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 10: Zeminy upravené cementem.
ČSN EN 14227-11 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 11: Zeminy upravené vápnem.
ČSN EN 14227-12 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 12: Zeminy upravené struskou.
ČSN EN 14227-13 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 13: Zeminy upravené hydraulickými silničními pojivy.
ČSN EN 14227-14 Směsi stmelené hydraulickými pojivy - Specifikace - Část 14: Zeminy upravené popílkem.
ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací
ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 72 1191 Zkoušení míry namrzavosti zemin
ČSN 73 0020 Terminologie spolehlivosti stavebních konstrukcí a základových půd.
ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd, základní ustanovení pro výpočet
ČSN 73 6100-1 Názvosloví pozemních komunikací - Část 1: Základní názvosloví.
ČSN 73 6100-2 Názvosloví pozemních komunikací - Část 2: Projektování pozemních komunikací.
ČSN 73 6109 Projektování polních cest.
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování.
ČSN 73 6121 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody.
ČSN 73 6122 Stavba vozovek – Vrstvy z litého asfaltu - Provádění a kontrola shody.
ČSN 73 6123-1 Stavba vozovek - Cementobetonové kryty - Část 1: Provádění a kontrola shody.
ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek - Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy - Část 1: Provádění a kontrola shody.
ČSN 73 6124-2 Stavba vozovek - Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy - Část 2: Mezerovitý beton.
ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6126-2 Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 2: Vibrovaný štěrk
ČSN 73 6127-1 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 1: Vrstva ze štěrku částečně

vyplněného cementovou maltou

ČSN 73 6127-2 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 2: Penetrační makadam

ČSN 73 6127-3 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 3: Asfaltocementový beton

ČSN 73 6127-4 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 4: Kamenivo zpevněné
popílkovou suspenzí

ČSN 73 6128 Stavba vozovek - Vtlačované vrstvy

ČSN 73 6129 Stavba vozovek - Postřikové technologie

ČSN 73 6130 Stavba vozovek - Kalové vrstvy

ČSN 73 6131 Stavba vozovek - Kryty z dlažeb a dílců

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

ČSN 73 6190 Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev

ČSN 73 6192 Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží

TP 76 A,B Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace.

TP 94 Úprava zemin.

TP 112 Studené pěnoasfaltové vrstvy.

TP 153 Zpevněná travnatá parkoviště.

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 2004 (úprava 2006).

Dodatek TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 2010.

TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena.

TP 209 Recyklace asfaltových vrstev netuhých vozovek na místě za horka.

TP 210 Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do PK.

Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, 2005 - 2010