

POPIS REVIZE	AUTOR	DATUM

NÁZEV AKCE: REVITALIZACE OBJEKTU CORSO – PD – STAVBA		ADRESA STAVBY: Krčínova 801/6, 400 07 Ústí nad Labem	
		STAVEBNÍ / INŽENÝRSKÝ OBJEKT:	
INVESTOR:  www.usti-nad-labem.cz	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8 401 00 Ústí nad Labem IČ: 000 81 531	Č. ZAKÁZKY: 2020-023 / 23C040	PARÉ:
		DATUM: 01/2024	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: 	DigiTry Art Technologies s.r.o. Vocetářova 2449/5, 180 00 Praha 8 - Libeň IČ: 01930249	Hlavní projektant: Ing. Jan Polívka	
PROJEKTANT TÉTO ČÁSTI: 	CaLcolo s.r.o. Moskevská 687/26, 470 01 Česká Lípa IČ: 09213562	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Václav Herman VYPRACOVAL: Ing. Václav Herman	
STUPEŇ: DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM		ČÁST: SO02 - DVORANA	
NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA		INDEX ČÁSTI: D.1.2a	REVIZE: -
		FORMÁT: A4	MĚŘÍTKO: -
		Č. PŘÍLOHY: 01	

A/ TECHNICKÁ ZPRÁVA

25 x A4 – str. 1 až 25

B/ STATICKÉ POSOUZENÍ

9 x A4 – str. 26 až 34

Obsah

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	3
A/ TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
Popis navrženého konstrukčního systému stavby.	3
Výsledek stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny.	6
Geologické poměry v místě stavby.	10
Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky.....	11
Navrhovaný postup bouracích prací.	19
Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení.	21
Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů.	22
Zajištění stavební jámy.....	22
Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.	22
Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.	22
Požadavky na kontrolu, přejímku a výrobu konstrukcí – ocelové konstrukce.	23
Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, apod.	24
Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajištěné jejím zhotovitelem.	24
Vypracoval, kontroloval.	25
B/ STATICKÉ POSOUZENÍ.....	26
1/ VÝPOČET ZATÍŽENÍ	26
1.1 / STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE – SKLADBY KONSTRUKCÍ	26
1.2 / KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ	27
1.2.1 / ZATÍŽENÍ SNĚHEM.	27
1.2.2 / ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	28

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

Část D.1.2 – Stavebně konstrukční část projektu revitalizace objektu Corso v Ústí nad Labem ve stupni dokumentace změny stavby před dokončením se týká objektu SO02 – Dvorany v místě mezi objektem Corso a Lékařského domu v místě kulturního domu na adrese Krčínova 801 v Ústí nad Labem. Tato část projektu je provedena na základě předané rozpracované projektové dokumentace stavební části projektu ve stejném stupni projektové dokumentace a dříve předcházející dokumentace objektu Corso a bouracích prací Dvorany, které firma Calcolo s.r.o. vypracovala v roce 2021, odpovědný řešitel Ing. Václav Herman. Dokumentace a zvolené technické řešení nových konstrukcí bylo zpravováno na základě konzultací s hlavním projektantem Ing. Janem Polívkou zastupujícím společnost DigiTry Art Technologies s.r.o. Investorem je statutární město Ústí nad Labem, se sídlem na adrese Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem. Zadavatelem a objednatelům projektu je společnost DigiTry Art Technologies s.r.o. se sídlem na adrese Voctářova 2449/5, 180 00 Praha 8.

AKCE: REVITALIZACE OBJEKTU CORSO – PD – STAVBA
SO02 - DVORANY
(DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM)

ZADAVATEL: DigiTry Art Technologies s.r.o., Voctářova 2449/5, 180 00 Praha 8,
IČ: 01930249,
zastoupená Ing. Bárrou Zemanovou a Ing. Janem Polívkou.

INVESTOR: Statutární město Ústí nad Labem, Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad
Labem.
IČ: 000 81 531

DATUM: 01 / 2024

ZHOTOVITEL TÉTO ČÁTI DOKUMENTACE:

Vypracoval, autorizoval, kontroloval:

CALCOLO s.r.o., Moskevská 687/26, 470 01 Česká Lípa,
IČO: 09213562, DIČ: CZ09213562
Ing. Václav Herman, tel.: +420 777 180 910
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
č. autorizace ČKAIT 0013936

A/ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Popis navrženého konstrukčního systému stavby.

Popis stávajících konstrukcí DVORANY

Tato část je zpracována na základě předané zprávy o stavebně technickém průzkumu objektu „garáží“ resp. Dvorany u kulturního domu CORSO, kterou zpracoval Ing. Luděk Dostál a Zbyněk Potužák, Csc. ze společnosti Diagnostika staveb Dostál a Potužák s.r.o. se sídlem Kamenice – Hlubočinka 859, 251 68. Diagnostika byla zpracována v únoru roku 2021 a na základě provedeného místního šetření, které proběhlo v pondělí 16.1.2023. Dále jsem při návrhu konstrukcí vycházel ze zpracované dokumentace ke stavebnímu povolení pro objekt Corso a Dvorany, kterou jsem zpracovával v roce 2021 a ze zprávy vydané k bourání Dvorany zpracované v 02.2023.

Objekt Dvorany u kulturního domu CORSO je montovaný železobetonový skelet konstrukčního systému S1.3, která je představitelem III. kategorie unifikované stavební soustavy montovaných skeletů. Jedná se o jednopodlažní, povětrnosti otevřenou konstrukci se sloupy, průvlaky tvaru obráceného „T“ a pravděpodobně dutinovými stropními panely (typ panelů bude ověřen bouranou sondou před započatím bouracích prací.). Konstrukce dvorany se nachází na severní a jižní straně objektu kulturního domu Corsa a půdorysně se jižní část rozkládá na ploše 72 x 42 m modulově a severní 69 x 48 m. Podlaha 2.NP Dvorany je tvořena terasovými dlaždicemi a slouží pro komunikaci a přístupy k objektům Corso a Lekařským domem. 2.NP je přístupné po rampách a schodištích, přičemž do úrovně 2.NP je nyní možnost příjezdu osobních automobilů a lehkých vozidel s hmotností do 3,5 tuny.

Nosná konstrukce skeletu je tvořena železobetonovými sloupy v modulové vzdálenosti 6 x 6 m, průvlaky orientovanými v příčném směru tvaru obráceného „T“ ukládanými na zhlaví sloupů. Průvlaky jsou opatřeny stykovací kapsou pro svaření horní výztuže a působí jako spojitě vícepolové nosníky. Na konzolky průvlaků jsou kolmo kladeny stropní panely s měkkou výztuží výšky 250 mm s přebetonávkou. Založení konstrukce nebylo pasportováno, vzhledem k charakteru zemin v místě stavby a technologii a zatížení skeletu lze předpokládat, že založení bude řešeno shodně, jako v případě objektu Corsa na železobetonových monolitických základových patkách, případně patkách prefabrikovaných.

Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna vetknutím sloupů do základových konstrukcí a rámovými styky na kontaktu průvlak – sloup. Stropní konstrukce tvoří souvislou tuhounou tabuli. Konstrukce dvorany je zhruba v polovině podélně dilatována formou zdvojení nosné konstrukce (zdvojené sloupy). Od přilehlých stavebních objektů je konstrukce dilatována zdvojením konstrukcí.

Stávající stav konstrukcí lze dle poskytnutého závěru z diagnostiky konstrukce rozdělit do několika kategorií vlivem napadení koroze výztuže a odprýskáváním betonu. Do konstrukcí dlouhodobě silně zatéká, což má vliv na stavebně technický stav konstrukcí.

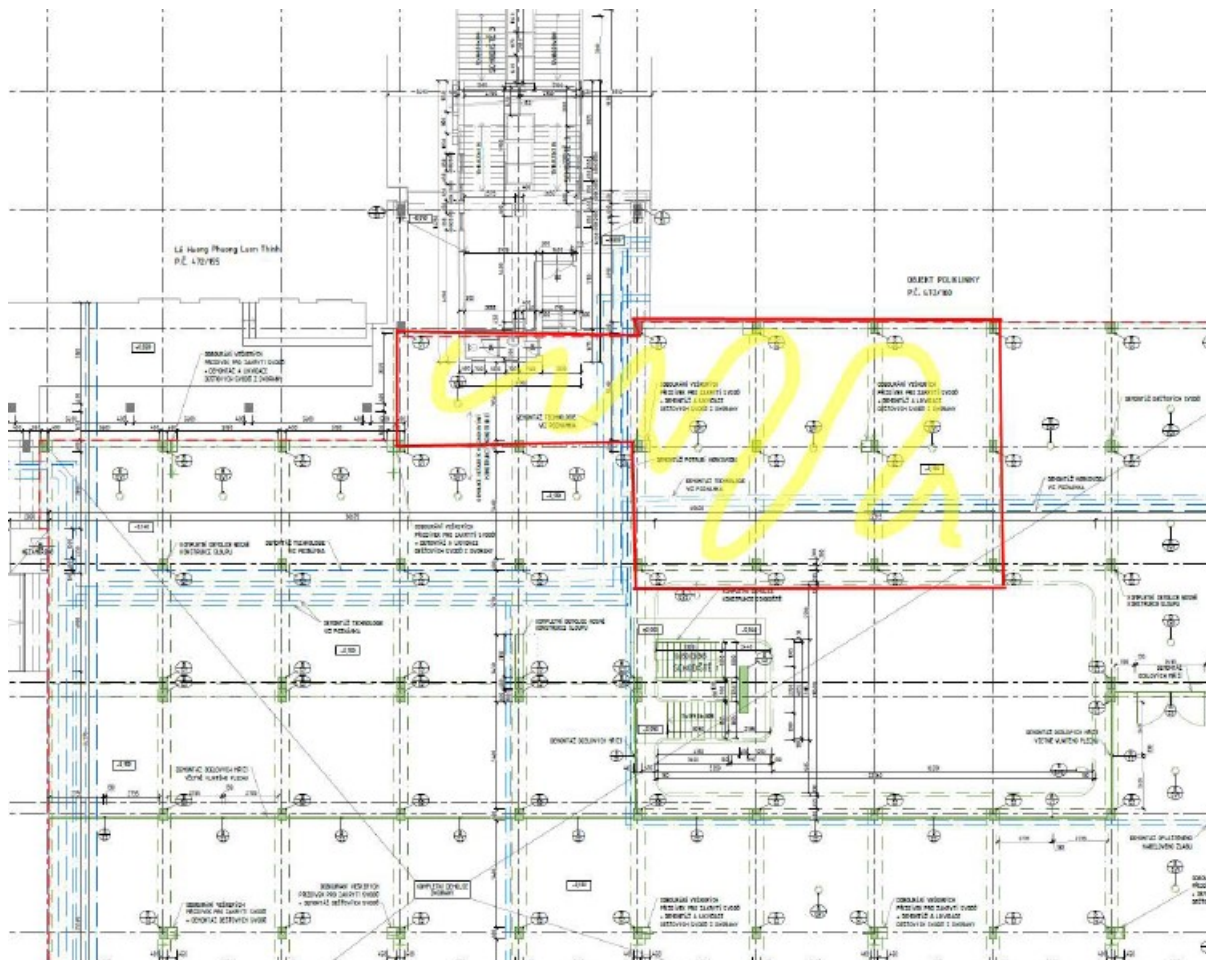
Bourací práce konstrukcí DVORANY

Objem bouracích prací je vyznačen ve stavební části projektu bouracích prací. Jedná se o celou jižní část konstrukce s přilehlou nástupní rampou. Velikost bourané části je 66,17 x 43,27 m v případě stropní konstrukce a na jižní straně navazující ž.b. rampě o celkové délce 74,1 m, šířce rampy je 3,92 m. Schodiště, které stoupá na rampu ze západního směru je šířky 3,72 m. Při bouracích pracích budou sneseny stropní panely, demontovány, nebo zbourány průvlaky a odstraněny sloupy. Zbourána bude celá rampa. Bouracími pracemi nebude dotčena výměňiková stanice, která je v provozu a ani schodiště, které výměňikovou stanicí zastřešuje. Z důvodu zachování výměňikové stanice bude ponechán jeden modul stropní konstrukce. Celkem bude v prostoru výměňikové stanice zachováno šest sloupů a tři průvlaky ve třech řadách. Z dřívě spojitých nosníků se vlivem bouracích prací stávají nosníky prosté a tím se podstatně mění vnitřní síly a využití stávající výztuže v poli. Stávající zachovávané průvlaky je nezbytné vynést novými ocelovými prvky pod průvlaky. Stropní desky a schodiště, které tvoří strop výměňikové stanice je nezbytné důkladně diagnostikovat, je částečně degradováno. V tomto stupni dokumentace je předběžně navrženo vynesení stropních desek pomocnými ocelovými prvky. Toto vynesení bude dopracováno po zpracování stavebně technického průzkumu dotčené části konstrukce, které bude provedeno po odstranění schodiště, které je v havarijním stavu.

Navazující nebouraná část Dvorany nesmí být bouracími pracemi dotčena a na rozhraní nebourané a bourané části bude osazeno nové ocelové zábradlí.

Etapizace postupu bouracích prací

Z důvodu zajištění provozu polikliniky je požadavek na etapizaci bouracích prací dvorany. Větší část stávajících konstrukcí Dvorany bude bourána v první etapě bouracích prací. Část před poliklinikou mezi osami „10-15/Q-O“ se bude bourat ve druhé etapě, aby byl zajištěn přístup do polikliniky. Zachovávaná část je naznačena v přiloženém schématu vyznačena červeným obrysem a žlutou šrafovou.



Při zachovávání části bouraných konstrukcí je z důvodu jejich spojitosti nezbytné zachovávané konstrukce stojkovat. Všechny zachovávané průvlaky budou stojkovány stojkami 20 kN v rozteči 0,5 m a panely v místě uložení vedle průvlaku v rozteči 0,5 m. V případě potřeby je možné stojky nahradit dočasnými provizorními výdřevami. Současně bude na zachovávané části Dvorany sníženo užitné zatížení na 2,5 kN/m² (250 kg/m²) například zhotovením koridorů a vyloučením části plochy z užívání.

Nově budované konstrukce ochozů.

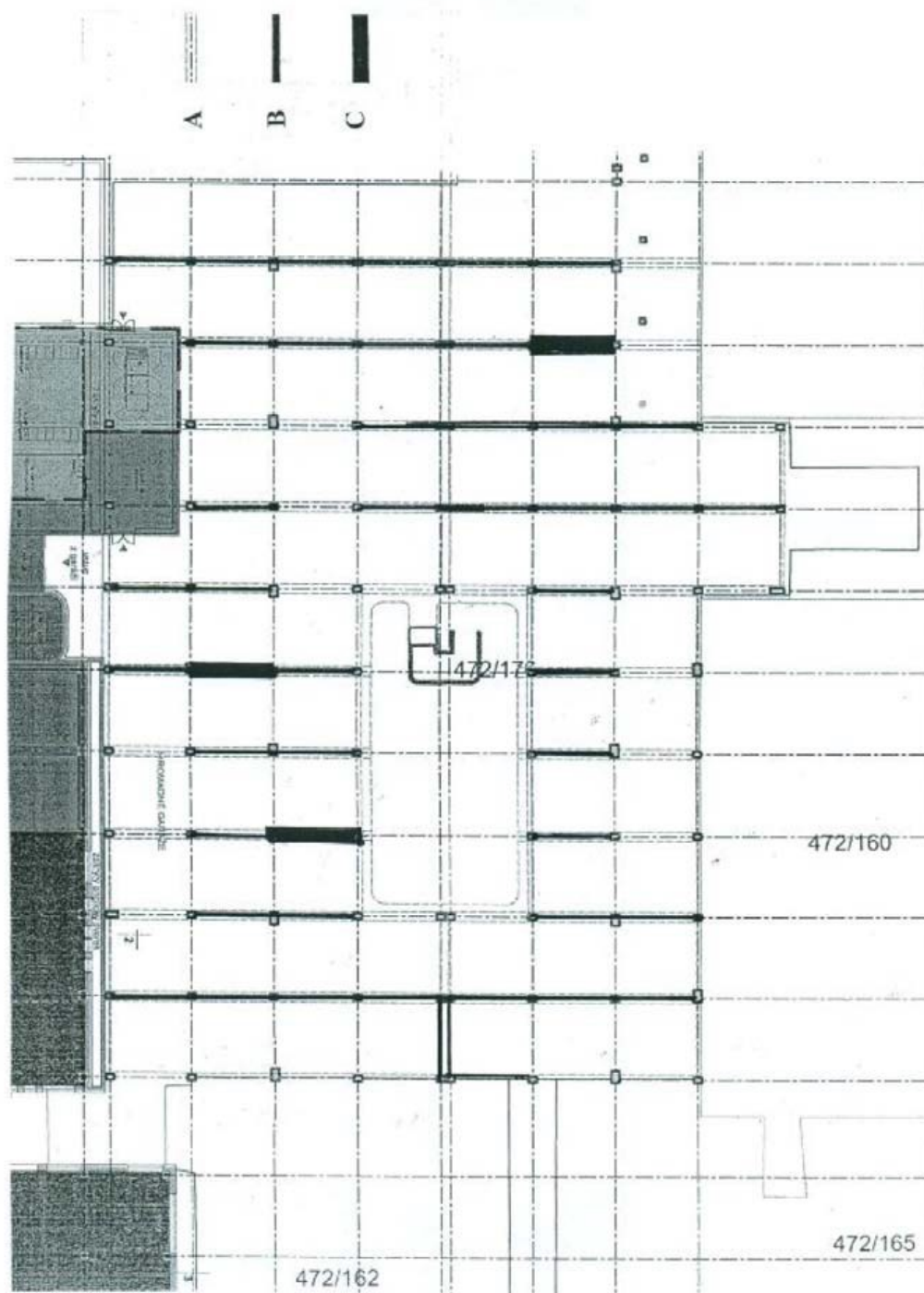
Po odstranění stávajících konstrukcí Dvorany budou před objektem Corsa a Lékařského domu provedeny nové ochozy. Ochozy jsou navrženy ze železobetonové prefa-monolitické konstrukce. Přístupová schodiště jsou železobetonová prefabrikovaná a stávající zachovávané nosné prvky schodiště musí projít důkladnou diagnostikou, sanací a rekonstrukcí. Nově budovaným ochozům se věnuje samostatná část dokumentace k objektu SO03 – Ochozy.

Výsledek stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny.

Ohledně stavu stávajících konstrukcí byl vypracován stavebně technický průzkum garáží“ resp. Dvorany u kulturního domu CORSO, který zpracoval Ing. Luděk Dostál a Zbyněk Potužák, Csc. ze společnosti Diagnostika staveb Dostál a Potužák s.r.o. se sídlem Kamenice – Hlubočinka 859, 251 68. Diagnostika byla zpracována v únoru roku 2021. Do konstrukce stropu Dvorany a garáží dlouhodobě zatéká vlivem porušených izolací. Tato skutečnost ovlivnila stav konstrukcí a konstrukci lze rozdělit do několika kategorií od neporušených konstrukcí až po konstrukce silně degradovány. Nejvíce napadeny jsou přístupová schodiště, rampy a zábradlí lávky spojující garáže s dvoranou. Tyto konstrukce lze hodnotit jako dezolátní – tedy havarijní stav. Stropy garáží jsou místy přetížené obrubníky a masivní sochou. Stávající stav nosného systému stavby a stávajících konstrukcí je od kategorie „uspokojivý stav“ až po kategorii „havarijní stav“.

Dle citace ze stavebně technického průzkumu je stav následující:

Stropní panely byly kontrolovány po jednotlivých polích a výsledky jsou uvedeny písmeny v půdoryse zařazeném v příloze. Ve 22 polích byl zjištěn stav A, ve 42 polích stav B a stav C byl zaznamenán společně se stavem B ve čtyřech polích. Stav průvlaků a ztužidel skeletu je vyjádřen v přiloženém půdoryse graficky. Do kategorie A bylo zařazeno 25 průvlaků a 34 ztužidel. U 43 průvlaků a 2 ztužidel byl zaznamenán stav B a 3 průvlaků byly zařazeny do kategorie C. Poškozené části konstrukce skeletu v kategorii B a C bude třeba sanovat podle druhu a míry poškození. Jde o lokální odstranění degradovaného betonu, očištění a ošetření odhalených částí výztuže proti korozi a o reprofilaci povrchu sanační směsí přes adhezní můstek.



Poškození průvlaků 1.NP

Schéma poškození průvlaků

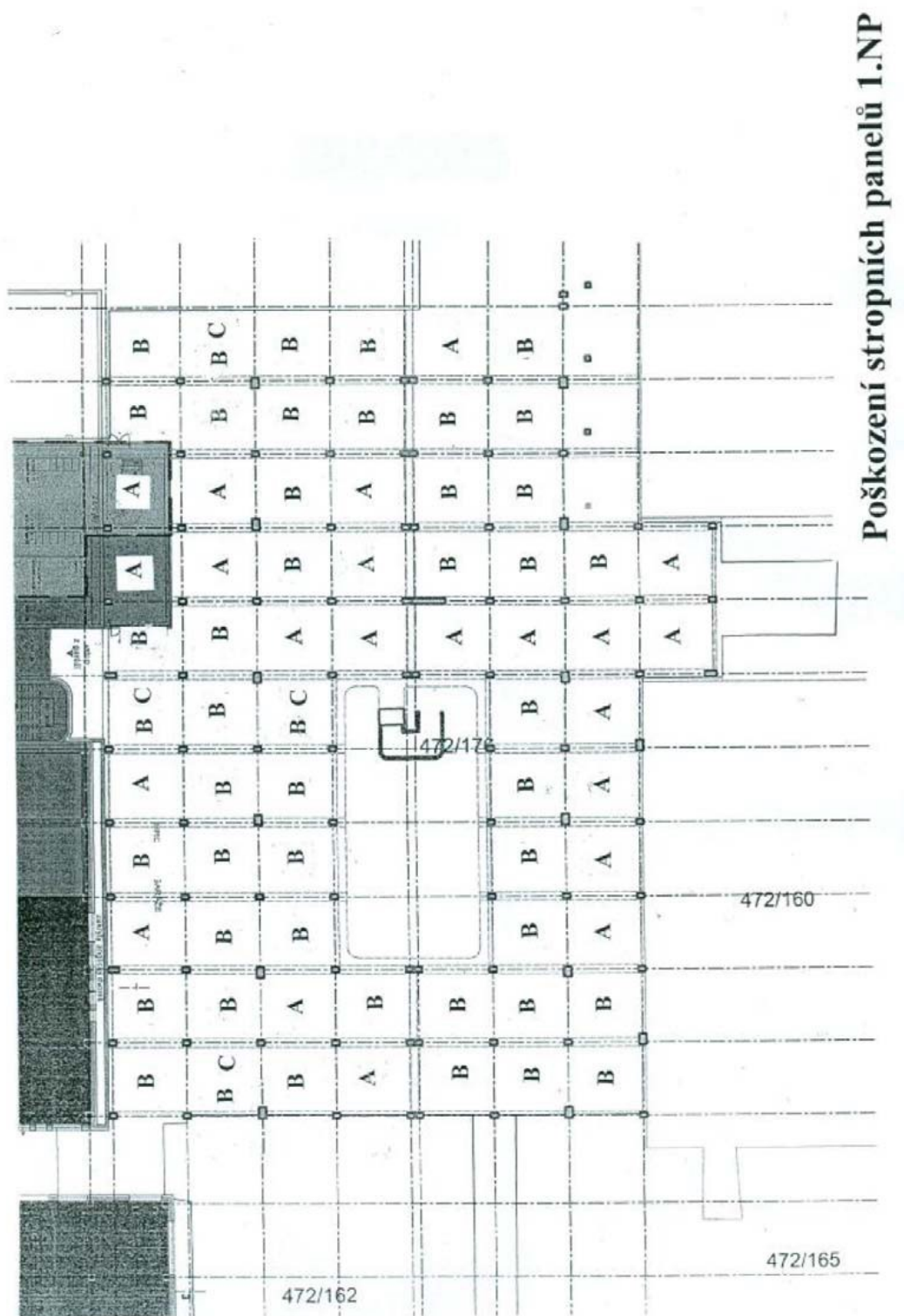


Schéma poškození stropních panelů



Příklad kategorie A



Příklad kategorie B



Příklad kategorie C

Schéma poškození stropních panelů.

Geologické poměry v místě stavby.

Jsou zhodnoceny na základě rešerže historických vrtů přímo v místě stavby. Charakteristiky byly poskytnuty z archivu České geologické služby, z databáze geologicky dokumentovaných objektů. Jedná se o dva vrty z roku 1980. Vrty jsou umístěny v jižní části objektu. Zeminy jsou v místě tvořeny písčitými zeminami a písky, které hlouběji přecházejí ve štěrky. **Vzhledem k rozsahu stavebních prací, zatížení a objemu nových konstrukcí musí být v navazujícím stupni projektové dokumentace, nebo před zhotovením díla zpracován Inženýrskogeologický průzkum zpracovaný odpovědnou autorizovanou osobou - inženýrským geotechnikem.**

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
S-8 [Ústí nad Labem]

Klíč báze GDO	:	21313	Číslo posudku :	P044294	Mapy 1:25.000	02-411	M-33-41-C-c
Souřadnice - X	:	975717.00	Y :	758249.70 [zaměřeno]			
Nadmořská výška	:	143.50	[Balt po vyrovnání]		Rok ukončení	:	1980
Hloubka / délka	:	7.50	[vrt svislý]		Datum výpisu	:	23.9.2021
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Krajský projektový ústav Ústí nad Labem					
Komentář	:						

hloubkový interval
[m]

stratigrafie
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

Kvartér
0.00 - 0.30 : **hlína** humózní, černá
0.30 - 1.00 : **hlína** písčitá, pevná, hnědošedá
1.00 - 7.50 : **písek** hrubozrný, ulehý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : štěrky

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.00 druh hladiny : ustálená

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
S-9 [Ústí nad Labem]

Klíč báze GDO	:	21314	Číslo posudku :	P044294	Mapy 1:25.000	02-411	M-33-41-C-c
Souřadnice - X	:	975715.80	Y :	758204.80 [zaměřeno]			
Nadmořská výška	:	143.50	[Balt po vyrovnání]		Rok ukončení	:	1980
Hloubka / délka	:	8.30	[vrt svislý]		Datum výpisu	:	23.9.2021
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Krajský projektový ústav Ústí nad Labem					
Komentář	:						

hloubkový interval
[m]

stratigrafie
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

Kvartér
0.00 - 0.30 : **hlína** humózní, černá
0.30 - 0.90 : **písek** hlinitý, jemnozrný, ulehý, vlhký, hnědý; geneze fluvialní
0.90 - 6.00 : **písek** hrubozrný, ulehý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : štěrky
6.00 - 8.30 : **štěrk** písčitý, hrubozrný, ulehý, hnědý; geneze fluvialní

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 2.00 druh hladiny : ustálená

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky.

STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE - BOURANÉ

Základové konstrukce:

Objekt je založen pravděpodobně plošně na železobetonových základových patkách a lze předpokládat, že sloupy skeletu jsou do patek obousměrně vetknuty a zajišťují tak prostorovou tuhost dvorany.

Svislé konstrukce:

Stávající svislé nosné konstrukce jsou železobetonové prefabrikované sloupy profily 400 x 600 mm orientované delším rozměrem v příčném směru Dvorany. Sloupy jsou nejpravděpodobněji vetknuty do základových patek a jsou délky až 4,05 m. Délka sloupů dotčených bouracími pracemi je 3 m. Sloupy jsou ve zhlaví opatřeny vyčnívající výztuží, která je zavlečena do připravených otvorů v průvlacích a tím zakotvena. Při pevnostní zkoušce Schmidtovým tvrdoměrem byla zjištěna pevnost betonu v tlaku 36 MPa. Je třeba upozornit, že byla provedena pouze osamocená zkouška s malou statistickou relevancí a navíc zkouška Schmidtovým tvrdoměrem je velmi závislá na místě prováděné zkoušky a proto nemusí být průkazná. Přesto z naměřených hodnot lze dovodit, že sloupy skeletu jsou zhotoveny z betonu odpovídající aktuálně platné normě ČSN EN 206-1 C25/30 – musí být potvrzeno v navazujícím stupni Stavebně technickým průzkumem zpracovaným autorizovanou osobou pro zkoušení a diagnostiku staveb, který bude vycházet z laboratorních zkoušek na odebraných vzorcích z jádrových vývrtů a vyhodnocených v laboratoři. Sloupy jsou vyztuženy 4 profily hlavní podélné výztuže průměru 20 mm z oceli 10 425 (V) s návrhovou pevností 375 MPa. Třmínky sloupů jsou z hladké oceli 10 216 (E) průměru 6 mm v rozteči 250 mm. Krytí výztuže je 45 mm, hloubka karbonatace betonu byla zjištěna 5 až 10 mm pro konkrétní diagnostikovaný sloup.

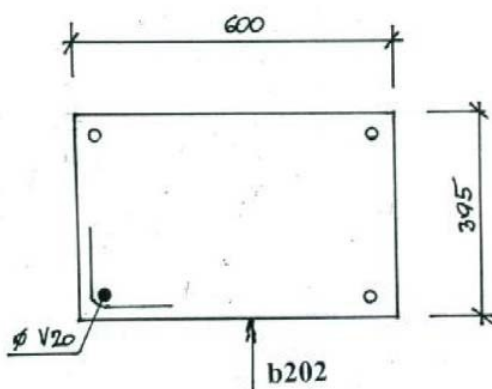
**Hmotnost sloupů pro případnou manipulaci odhaduji: $0,4 * 0,6 * 4,05 * 25 = 2,45$ tuny / sloup
výšky 4,05 m**

ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP

Sonda č.: V202

Umístění sondy: 1.

Schema konstrukce



Poznámka:

Třmínky o průměru 6mm jsou z oceli 10 216 (E) a jsou vzdáleny 0,25m. Krytí výztuže je 45mm, hloubka karbonatice 5- 10mm.

Vodorovné konstrukce:

Průvlaky

Stávající stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými průvlaky tvaru obráceného „T“ o výšce 600 mm a šířce shora průvlaku 400 mm a zdola 695 mm. Průvlaky jsou navrženy na modulový rozpon 6,0 m a jsou v rozteči 6,0 m. Průvlaky působí jako spojité nosníky se svařovanou horní výztuží v místě kapsy nad sloupy. V rámci stavebně technického průzkumu byla diagnostikována spodní výztuž průvlaku, ale nikoliv výztuž horní. Při pevnostní zkoušce Schmidovým tvrdoměrem byla zjištěna pevnost betonu v tlaku 28, 41 a 50 MPa. Je třeba upozornit, že bylo provedeno pouze několik osamocených zkoušek s malou statistickou relevancí a navíc zkouška Schmidovým tvrdoměrem je velmi závislá na místě prováděné zkoušky a proto nemusí být průkazná. Přesto z naměřených hodnot lze dovodit, že průvlaky skeletu jsou zhotoveny z betonu odpovídající

aktuálně platné normě ČSN EN 206-1 min. C25/30 – musí být potvrzeno v navazujícím stupni Stavebně technickým průzkumem zpracovaným autorizovanou osobou pro zkoušení a diagnostiku staveb, který bude vycházet z laboratorních zkoušek na odebraných vzorcích z jádrových vývrtů a vyhodnocených v laboratoři.

Průvlaky jsou vyztuženy dle STP 5 profily hlavní podélné výztuže průměru 25 mm z oceli 10 425 (V) s návrhovou pevností 375 MPa při spodním povrchu. Horní výztuž nebyla určena a proto nelze uvažovat s posudkem spojitosti průvlaků. Třmínky průvlaků jsou z oceli 10 425 (V) průměru 10 mm v rozteči 200 mm. Krytí výztuže je 25 mm, hloubka karbonatace betonu byla zjištěna 5 do 10 mm.

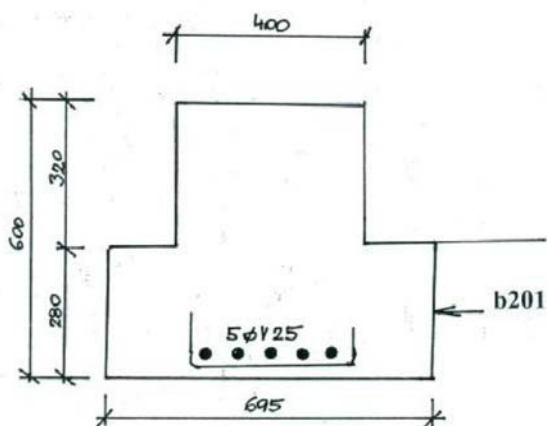
Hmotnost průvlaků pro případnou manipulaci odhaduji: $(0,7 * 0,28 + 0,32 * 0,4) * 6 * 25 = 5,0$ tuny / průvlak dl. 6 m.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK

Sonda č.: **V201**

Umístění sondy: **1.NP**

Schema konstrukce



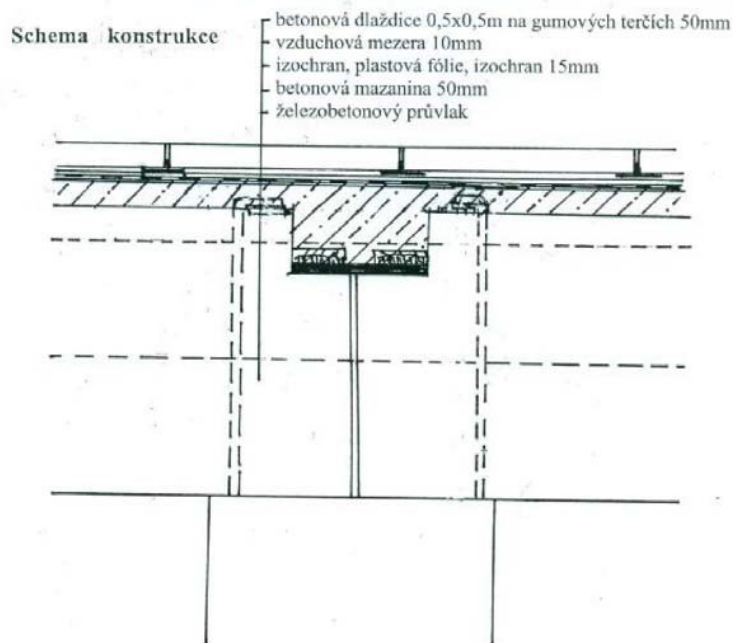
Poznámka:

Třmínky o průměru 10mm jsou z oceli 10 425 a jsou vzdáleny 0,2m. Krytí výztuže je 25mm, hloubka karbonatace do 10mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK

Sonda č.: V208

Umístění sondy: 1.NP



Poznámka:

Výztuž sloupů prochází otvory v průvlaku a je ohnutá a přivařena k ocelové destičce 100x100x8mm. Horní výztuž průvlaků je z obou stran přivařena k ocelové stykové desce. Koroze styků zjištěna do hloubky cca 1mm.

Stropní panely

Stropní panely jsou s největší pravděpodobností dutinové stropní panely s měkkou výztuží šířky 1200 mm a výšky 250 mm. Dle diagnostiky konstrukcí jsou stropní panely zhotoveny z betonu B330 dle ČSN 73 6206, což odpovídá betonu C25/30 dle ČSN EN 206-1. Zjištěná pevnost betonu v tlaku pomocí Schmidtova tvrdoměru typu 225 byla 31 MPa. Výztuž stropních panelů by dle STP měla být tvořena šesti profily průměru 20 mm z oceli 10 425 (V) s návrhovou pevností 375 MPa. Při pevnostní zkoušce Schmidtovým tvrdoměrem byla zjištěna pevnost betonu v tlaku 44 MPa. Je třeba upozornit, že byla provedena pouze osamocená zkouška s malou statistickou relevancí a navíc zkouška Schmidtovým tvrdoměrem je velmi závislá na místě prováděné zkoušky a proto nemusí být průkazná. Přesto z naměřených hodnot lze dovodit, že sloupy skeletu jsou zhotoveny z betonu odpovídající aktuálně platné normě ČSN EN 206-1 C25/30 – musí být potvrzeno v navazujícím stupni Stavebně technickým průzkumem zpracovaným autorizovanou osobou pro zkoušení a diagnostiku staveb, který bude vycházet z laboratorních zkoušek na odebraných vzorcích z jádrových vývrtů a vyhodnocených v laboratoři.

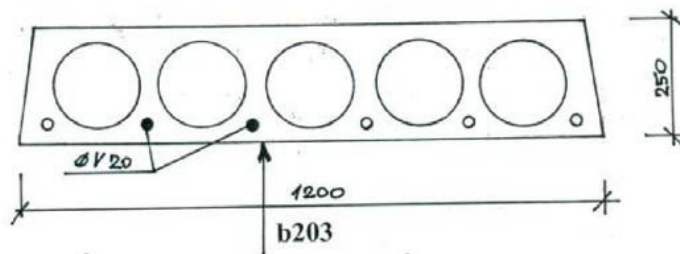
Hmotnost stropních panelů pro manipulaci odhaduji: $0,25 \cdot 1,2 \cdot 6 \cdot 25 = 1,8$ tuny / panel dl. 6 m.

ŽELEZOBETONOVÝ PANEL

Sonda č.: V203

Umístění sondy: 1. NP

Schema konstrukce



Spojovací lávka

Konstrukci lávky tvoří profil U, který sestává ze železobetonové desky tloušťky cca 0,3m a dvou stěn tvořících zábradlí. Tyto stěny jsou ve spodní části zeslabeny na tloušťku cca 0,15m. Vnitřní výztuž zábradlí je nad tímto zeslabením přerušena. V místě odděleného keramického obkladu tohoto soklu bylo elektronickým indikátorem zjištěno, že zídka zábradlí je při vnitřním povrchu vyztužena i ve zúženém místě za izolací. Beton lávky je místy silně degradovaný pravděpodobně působením posypové soli. Na zábradlí schodiště k lávce je z vnější pravé strany oddělena krycí vrstva betonu a obnažena výztuž. Výztuž lávky ani pevnost betonu nebyla zjištěna.

STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE – NEBOURANÉ, ZACHOVÁVANÉ

Stávající schodiště ve východní části

Stávající dvouramenné zdvojené přímé schodiště ve východní části objektu je v havarijním stavu. Schodiště tvoří zároveň zastropující desku nad výměňkovou stanicí, která je osazena novou technologií a v provozu. Schodiště jako celek není možné vzhledem k vystrojení výměňkové stanice odstranit. Budou ubourány schodišťové stupně, bude diagnostikován stav stávající schodišťové desky s návrhem sanace a bude provedená nová hydroizolace a nové schodišťové stupně. Uvnitř výměňkové stanice jsou některé spáry viditelně napadeny zatékáním. Po odkrytí nášlapných vrstev bude ohledán stav prefa nosníků. V tomto stupni projektové dokumentace je předběžně navrženo vynesení průvlaků, u kterých se mění statické působení (ze spojitých nosníků se mění na nosníky prosté se změnou vnitřních sil a využitím spodní výztuže) a předběžně navrženo vynesení stropní desky výměňkové stanice. Konstrukce budou posíleny ocelovým vynesením. Vynesení je navrženo v místě degradovaného kontaktu. Zbývající pevnost betonu není pro tento stupeň dokumentace doložena. Detailně bude vynesení dopracováno v navazujícím stupni projektové dokumentace. Před navazujícím stupněm dokumentace (prováděcí dokumentace) bude zpracován stavebně technický průzkum, ve kterém budou zachovávané průvlakky a stropní desky diagnostikovány – spodní výztuž, pevnost betonu na základě destruktivních zkoušek (jádrové odvrty).

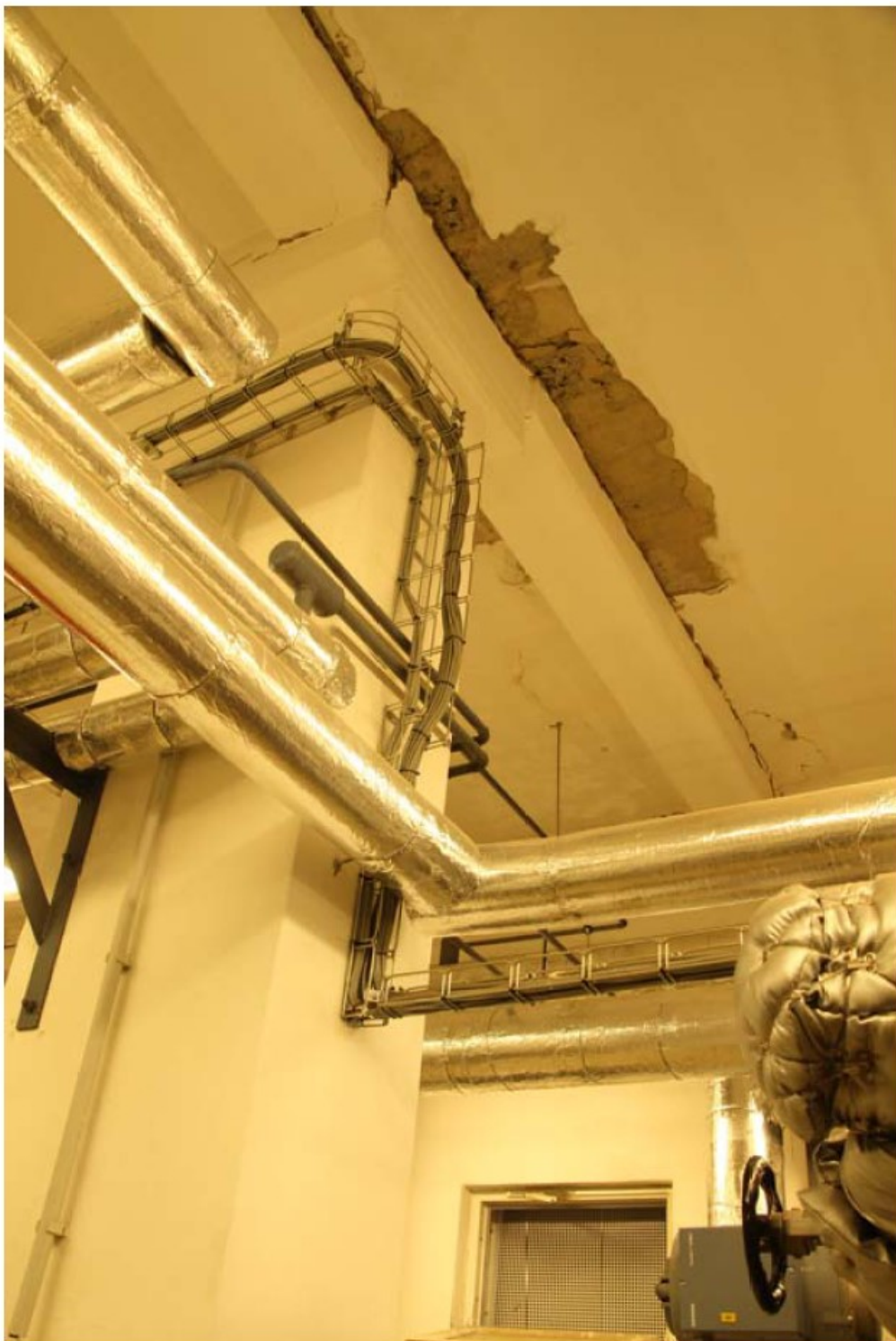
Pro tento stupeň projektové dokumentace je vynesení průvlaků navrženo následujícím způsobem – Část je obsahem samostatné dokumentace „SO03 – Ochozy“.

Poznámka:

Zde navržené vynesení musí být povrženo po provedení stavebně technického průzkumu dotčené části konstrukce, případně bude na jeho základě návrh upraven.

Všechny ocelové konstrukce budou opatřeny nátěry (2 x základní a vrchní nátěr) pro zajištění provozu ve vnějších podmínkách povětrnosti.





NOVĚ BUDOVANÉ KONSTRUKCE

Nové konstrukce zábradlí

Na rozhraní stávající části Dvorany a bourané části dvorany je navrženo nové ocelové zábradlí. Ocelové zábradlí je navrženo jako ocelová pozinkovaná konstrukce z oceli S235, která je tvořena sloupky z uzavřených profilů JC60x60x5,0, které jsou vetknuté shora do stávající ž.b. konstrukce. Vetknutí je realizované navařením patního plechu P10-200x200 mm nosným svarem koutovým, ovařeným dokola s plným průvarem na základní tloušťku materiálu. Patní plech bude v uložení podlitý jemnozrnnou cementovou hmotou C25/30, výška podlití 30 mm pro usazení. Sloupky budou kotveny čtyřmi chemickými kotvami HILTI HIT-HY 200A se šrouby HAS-U M12 pozink. Hloubka vlepění do nosné konstrukce 200 mm (stávající podlahu nelze považovat za nosnou konstrukci vlivem degradace). V místě dutinových panelů budou chemické kotvy nahrazeny závitnicovými tyčemi zkrz celou výšku panelů a ze spodního líce budou zakotveny pomocí podložky z plechu P10 – 200 x 200 mm. Výplň mezi sloupky bude tvořena rámy z ocelových profilů JC50x50x5 s výplní tahokovem s malým okem. Rám bude ke sloupkům přišroubován. Zábradlí je dimenzováno na zatížení 1,0 kN proměnného horizontálního zatížení v úrovni horní hrany zábradlí.

Údaje o požadované jakosti navžených materiálů

Při bouracích pracích nejsou navrhovány nové materiály. Materiály stávajících konstrukcí jsou popsány ve výše uvedené kapitole. Pro dočasné podepření konstrukcí v průběhu bouracích prací budou použity montážní stojky PERI o nosnosti 20 kN, případně alternativa od jiného výrobce. Počet a rozmístění stojek bude navržen v dodavatelské dokumentaci bouracích prací předložené zhotovitelem.

Materiály - rekapitulace:

Beton monolitických konstrukcí:

Beton monolitických konstrukcí musí splňovat požadované vlastnosti betonové směsi dle ČSN EN 206+A2, ČSN EN 1992-1-1. a ČSN P 73 2404

Ocel konstrukcí stávajících

Betonářská: 10425 (V)

Ocel konstrukcí nově budovaných:

Konstrukční: S235JRG2

Betonářská: B500 B (R 10505)

Navrhovaný postup bouracích prací.

Postup je předběžný a bude upraven v navazujícím stupni projektové dokumentace nebo před realizací díla.

Bourací práce budou probíhat postupně, vždy od shora dolů.

Je bezpodmínečně nutné, aby se před zahájením bouracích prací zhotovitel seznámil s vydanou dokumentací a s výše citovaným stavebně technickým průzkumem. Zhotovitel se seznámí i s dříve vydanou dokumentací ve stupni DSP. Pokud zhotovitel shledá rozpor mezi touto dokumentací bouracích prací a dříve vydanými dokumentacemi, upozorní na rozpor zpracovatele dokumentace a zastaví další činnost do projednání skutečnosti.

1/ Zhotovitel zpracuje postup bouracích prací – dodavatelskou dokumentaci bouracích prací, které předloží generálnímu projektantovi (GP) a technickému dozoru stavebníka (TDS) ke schválení. V dokumentaci bude specifikován postup prací, návaznosti, časový rozsah prací, použitá mechanizace, způsob odvozu bouraného materiálu a nakládání s ním. Zhotovitel zpracuje harmonogram postupu prací a předloží jej GP a TDS ke schválení. Všechny výše uvedené dokumenty budou předloženy koordinátorovi bezpečnosti prací ke schválení, připomínkám a ke koordinaci.

Přepokládaný postup bouracích prací.

2/ Území, kde budou probíhat bourací práce bude oploceno a znepřístupněno pro veřejnost. Oplocení musí být souvislé do výšky stanovené ve stavebním zákoně a vyhlášce bezpečnosti práce. Oplocení by mělo být neprůhledné a opatřeno piktogramy pro varování veřejnosti. Znepřístupněné musí být jak 1.NP, tak 2.NP. Tam, kde je možné na strop dvorany vystoupit z přilehlých objektů ze dveří, musí být tyto dveře zabeďněny. Prosté zamknutí dveří nepostačuje, možnost jejich otevření musí být fyzicky dodatečně zamezena. Například zabeďněním OSB deskami s vyznačenými piktogramy zákazu vstupu a nebezpečím pádu.

3/ Budou ohledány všechny návaznosti na sousední nebourané konstrukce a bude potvrzen předpoklad konstrukčního oddílování konstrukce stropu dvorany od sousedních nebouraných konstrukcí (nosné konstrukce objektů, navazující konstrukce dvorany).

4/ Bude vyznačena bouraná plocha. Bourané sloupy budou označeny například kontrastním oranžovým nebo zeleným sprejem. Bouraný rozsah bude odsouhlasen GP a investorem v zastoupení TDS.

5/ Bourací práce započnou z logiky návazností na vnější nástupní rampě do 2.NP a protilehlému schodišti. Rampa a schodiště budou odstraněny mechanizací – pásové nebo kolové rypadlo osazeno bouracími nůžkami. Pneumatické kladivo, bourací koule apod nesmí být použita. Konstrukce nesmí být vystavena vibracím. Bouraný materiál bude průběžně odvážen nákladními automobily na mezideponii a budou použity pro výrobu recyklátu. Ocelová výztuž bude odvážena k recyklaci do sběrného dvora.

6/ Následně proběhne odstranění souvrství podlah na stropu dvorany – rozřezáním podlah silniční pilou s diamantovým kotoučem na čtverce 40 x 40 cm a snesením. V průběhu řezání a bourání bude strop souvisle liniově vystojkován proti propadnutí.

7/ Dále bude probíhat souvislé oboustranné snášení stropních panelů. Zálivky panelů budou za stálého vystojkování prořezány silničními pilou s diamantovým kotoučem. Proříznut bude i kontakt panelů a svislé stěny průvlaků silniční pilou a to pouze na výšku panelu. Nesmí dojít k proříznutí konzoly průvlaků!! Panely budou následně snášeny a to vždy z obou stran pole průvlaků, aby nebyly průvlaků vystaveny jednostrannému kroutícímu momentu. Snášení se provede pomocí mobilního jeřábu. Na panelech budou vhodným způsobem vytvořeny demontážní manipulační závěsy (například provrtáním panelů zkrz a osazením nových manipulačních ok). V žádném případě nelze připustit využití případných stávajících montážních ok osazených v panelech. Nová manipulační oka musí být dimenzována na zatížení dle normy. Tedy na vlastní tíhu panelu včetně dynamického součinitele. Při osazení čtyř manipulačních ok musí být zohledněna možnost vzpříčení závěsů a zatížení pouze dvou závěsů ze čtyř. Alternativně lze použít panelové kleště, pokud bude zajištěna jejich dostatečná únosnost a zabráněno vysmeknutí panelu.

8/ Dále budou odbourány průvlaků. Pomocí manipulačních plošin pracovníci odříznout kontakt průvlaků v místě uložení na sloupech. Následně budou průvlaků zbourány bouracími nůžkami osazenými na kolovém, nebo pásovém rypadlu. Bourání sekacími pneumatickými kladivů nebo podobným zařízením osazeným na rypadlu je zakázáno. Konstrukce nesmí být vystavena vibracím. Bouraný materiál bude průběžně odvážen nákladními automobily na mezideponii a budou použity pro výrobu recyklátu. Ocelová výztuž bude odvážena k recyklaci do sběrného dvora.

9/ Po odstranění průvlaků mohou být shodným způsobem zbourány sloupů.

10/ Následně budou zlikvidovány základové patky stávajících sloupů, které jsou požadovány k odstranění.

Etapizace postupu bouracích prací:

Při zachovávaní částí bouraných konstrukcí je z důvodu jejich spojitosti nezbytné zachovávané konstrukce stojkovat. Všechny zachovávané průvlaků budou stojkovány stojkami 20 kN v rozteči 0,5 m a panely v místě uložení vedle průvlaků v rozteči 0,5 m. V případě potřeby je možné stojky nahradit dočasnými provizorními výdřevami.

Současně bude na zachovávané části Dvorany sniženo užitné zatížení na 2,5 kN/m² (250 kg/m²) například zhotovením koridorů a vyloučím částí plochy z užívání.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení.

Dle ČSN EN 1990 je uvažováno zatížení uvedené v charakteristických (normových hodnotách). Výpočet klimatických zatížení je součástí statického posouzení.

Vlastní tíha bouraných konstrukcí

Stropní panely: 8,00 kN/bm
Stropní průvlaky: 9,00 kN/bm
Sloupy: 7,00 kN/bm

Stálá zatížení stávajícími skladbami konstrukcíZatížení stropní konstrukce nad 1.NP:

Stálé zatížení skladbou podlahy: 6,03 kN/m²
Vlastní tíha panelů: 6,25 kN/m²

Proměnné zatížení užité:Plochy shromažďování – bez překážek (kat. „C3“)

Užitné – kategorie „C3“: 5,00 kN/m²

Proměnné užité – dopravní a parkovací plochy

Parkovací plochy / plocha s možností pojezdu – kategorie „G“: 5,00 kN/m²
Břemeno: Q,k = 20 kN

Proměnné užité – schodiště

Užitné – kategorie „C3“: 5,00 kN/m²

Klimatická zatížení proměnná:

Proměnné zatížení sněhem: II. Oblast, sk = 1,0 kN/m² dle ČSN EN)

Proměnné zatížení větrem: II. Oblast, Vb,0=25 m/s dle ČSN EN)

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů.

Všechny bourací práce budou probíhat v rámci standardní stavební a bourací technologie – netradiční stavební postupy a zvláštní technologie nejsou navrhovány. Všechny bourací práce budou probíhat v rámci standardní stavební a bourací technologie – netradiční stavební postupy a zvláštní technologie nejsou navrhovány.

Zajištění stavební jámy.

Není předmětem projektu – zajištění stavebních jam není při bouracích pracích navrhováno.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.

Před zahájením bouracích prací bude odsouhlasen postup bouracích prací a rozpis BOZP generálním projektantem a technickým dozorem stavebníka.

Bouracími pracemi popsanými v tomto projektu nesmí dojít k ovlivnění sousedních objektů. Práce musí provádět odborná firma při dodržení všech technologických předpisů i předpisů BOZ pro daný typ konstrukce. Při provádění bouracích prací, jakož i při užívání stavby nesmí být konstrukce přetížena nad výše uvedená užitná zatížení či bodovými břemeny. Na stavbě vykonáván dozor osobou mající k této činnosti oprávnění dle příslušné kapitoly stavebního zákona.

Etapizace postupu bouracích prací:

Při zachovávaní části bouraných konstrukcí je z důvodu jejich spojitosti nezbytné zachovávané konstrukce stojkovat. Všechny zachovávané průvlaky budou stojkovány stojkami 20 kN v rozteči 0,5 m a panely v místě uložení vedle průvlaku v rozteči 0,5 m. V případě potřeby je možné stojky nahradit dočasnými provizorními výdřevami.

Současně bude na zachovávané části Dvorany sníženo užité zatížení na 2,5 kN/m² (250 kg/m²) například zhotovením koridorů a vyloučením části plochy z užívání.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

Bourací práce – obecné požadavky:

Před zahájením bourání jednotlivých konstrukcí musí být ostatní navazující konstrukce zajištěny proti zřícení, poškození či nadměrnými deformacemi. To znamená, že budou vypodloženy a podepřeny – stojkovány navazující stropní konstrukce. Bourací práce budou probíhat vhodnou mechanizací. U konstrukce je především nezbytné vyvarovat se vystavení konstrukcí vibracím. Konstrukce nebudou strhávány najednou, vybouraný materiál nebude shazován z výšky na podlahu a podlahy nebudou přetěžovány bouraným materiálem. V případě bourání souvrství skladeb stropních konstrukcí budou desky rozřezány diamantovou silniční pilou na čtverce o rozměrech zhruba 400 x 400 mm a ty budou následně spouštěny dolů do kontejnerů a odváženy.

Bourací práce budou probíhat odshora dolů. Během stavebních a bouracích prací je nutné neustále sledovat stabilitu konstrukcí. Pokud by mělo dojít ke vzniku trhlin, náklonu či průhybu původních konstrukcí, nebo k jiným nežádoucím poruchám v nosných konstrukcích, je nutné práce ihned přerušit, konstrukce provizorně zajistit výdřevou, prostor vyklidit od osob, pochozí plochy znepřístupnit zabradlím a varujícími piktogramy a přivolat statika, který rozhodne o dalším postupu. Bourací práce bude provádět odborná firma s dostatečnými znalostmi a zkušenostmi a s patřičným vybavením. V případě nejasností ohledně postupu bourání bude v rámci přípravných prací konzultován postup bouracích prací se statikem, který doporučí nejvhodnější řešení. Všechny bourací práce musí být prováděny v souladu se všemi platnými normami ČSN-EN a plány BOZP. Při bouracích pracích nesmí být ovlivněny sousední stavby. Konstrukce nesmí být přetíženy bouraným materiálem. Při provádění budou pracovníci zhotovitele prokazatelně proškoleni a poučeni v souladu s předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců.

Organizace provádějící bourací práce musí proškolit prokazatelným způsobem všechny osoby na stavbě a dodržet všechny bezpečnostní a ostatní předpisy k zajištění BOZP. Především zákon č.309/2006 Sb. a NV č.591/2006 a předpisy související. Zhotovitel bouracích prací zpracuje technologický postup bouracích prací, který odsouhlasí investor v zastoupení TDS a generální projektant. Během bouracích prací budou respektována ochranná pásma stávajících vedení inženýrských sítí. Podzemní sítě budou případně ochráněny proti pojezdu těžkou technikou. Stavební suť bude dočasně ukládána na pozemku investora, kde bude tříděna dle stanoveného způsobu nakládání s odpady. Tam, kde je to nezbytné budou nejprve sítě přeloženy. Zajištění konstrukcí během bourání.

Stávající stropní konstrukce budou stojkovány stavebními stojkami o nosnosti 20 kN. Samostatně stojící stěny musí být stabilně zajištěny proti pádu vlivem větru.

Zhotovitel bouracích prací zpracuje technologický postup bouracích prací, který odsouhlasí investor. Bourací a demontážní práce budou prováděny metodou postupného rozebírání s použitím stavební mechanizace od shora dolů způsobem minimalizujícím prach a hluk v okolí stavby.

Během bouracích prací budou respektována ochranná pásma stávajících vedení inženýrských sítí. Podzemní sítě budou případně ochráněny proti pojezdu těžkou technikou. Stavební suť bude dočasně ukládána na pozemku investora, kde bude tříděna dle stanoveného způsobu nakládání s odpady.

Před zahájením bouracích prací bude odsouhlasen postup bouracích prací a rozpis BOZP generálním projektantem a technickým dozorem stavebníka.

Požadavky na kontrolu, přejímku a výrobu konstrukcí – ocelové konstrukce.

Kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí provádí v rozsahu své působnosti osoba vykonávající stavební dozor a to v součinnosti s dodavatelskou firmou a v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 153, odst. 3. ve znění účinném k 1.1.2018. Zhotovení a dodávka nosných konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“ a dále v ČSN EN 1090-1 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců“ a ČSN EN 1090-2 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce“. V případě odůvodněných přísnějších požadavků výrobních či montážních tolerancí, než jsou uvedeny v normách, budou tyto stanoveny v dalších stupních technické dokumentace (dokumentaci dodavatelské). Před vlastní realizací je nutno ověřit a zaměřit stávající stav okolních součástí, které jsou v bezprostřední blízkosti navrhovaných navazujících objektů.

Při provádění montáží je nutné postupovat opatrně, zvláště při práci u stávajících nosných konstrukcí a to tak, aby nedošlo k jejich zbytečnému poškození nebo deformaci. Tolerance a odchylky v osazení musí být bezprostředně dorovnány, osazení musí být instalováno na pevné podložky. Zajištění stability rozestavěné konstrukce bude do doby, dokud nebude mít konstrukce dostatečnou pevnost, mechanickou odolnost, stabilitu a odolnost proti nadměrnému přetvoření. Svařování musí probíhat na předem nachystaných svarových plochách, které budou obroušeny na základní materiál bez nátěrů, prachu, okují, mastnot, nečistot apod. Kontrola svařování bude probíhat během průběžně a také po skončení dle příslušných ČSN EN ISO odpovědnými pracovníky. Je zajištěn náležitý dohled a kontrola jakosti v závodech, ve výrobních a na stavbě. Stavbu provádějí osoby s příslušnou kvalifikací a zkušeností. Stavební materiály se používají podle ustanovení příslušných předpisů pro materiály nebo výrobky. Konstrukce se bude náležitě udržovat a bude se používat v souladu s požadavky uvažovanými při návrhu konstrukce. Veškeré změny proti projektu budou neprodleně řešeny s vykonavatelem odborného dozoru nebo projektantem. Záznam o provedených změnách a způsob jejich řešení bude zapsán ve stavebním deníku.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, apod.

Použité normy:

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí.
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem.
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení větrem.
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
- ČSN EN 1090-1 Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

Použitý software:

MS word, SCIA Engineer 21.1, Rib stavební statika, Fine - GEO

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajištěné jejím zhotovitelem.

Dokumentace ve stupni ZSPD je vypracována v rozsahu dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů. Účelem vypracování projektu je řízení pro získání stavebního povolení.

Dodavatel, případně investor si zajistí dokumentaci ve stupni DPS (prováděcí dokumentace), ve které budou dopracovány jednotlivé detaily, vykresleno vyztužení jednotlivých prvků na základě zde přiloženého statického posouzení, případně si jednotlivé statické výpočty zpřesní. Dále budou dopracovány detaily spojování prefabrikovaných a ocelových konstrukcí. Jako podklad pro prováděcí stupeň dokumentace bude sloužit komplexní Stavebně technický průzkum stávajících zachovávaných konstrukcí s diagnostickou zprávou konstrukce, která musí být před započítím dalších projekčních prací zpracována. Na případné chyby, nebo nesrovnalosti musí zhotovitel upozornit před započítím stavebních prací, nebo výrobou stavebních dílců. Dodavatel vypracuje přesný postup prací (plán bouracích prací), který bude předložen TDS (TDI) ke schválení.

Zpracovatel projektu nenese odpovědnost vyplývající z užití této dokumentace pro jiné účely, než pro které byla zhotovena (například při užití pro účely stavby a nahrazení tak prováděcího stupně dokumentace). Nakládání s touto dokumentací se řídí autorským zákonem a jedná se o duševní vlastnictví. Veškeré nesrovnatelnosti je nutné konzultovat se zpracovatelem projektové dokumentace. Projektant si vyhrazuje právo na změnu projektu na základě skutečností zjištěných během prací.

Vypracoval, kontroloval.

V České Lípě, dne 04.02.2024.

Vypracoval, kontroloval, autorizoval :

Ing. Václav Herman

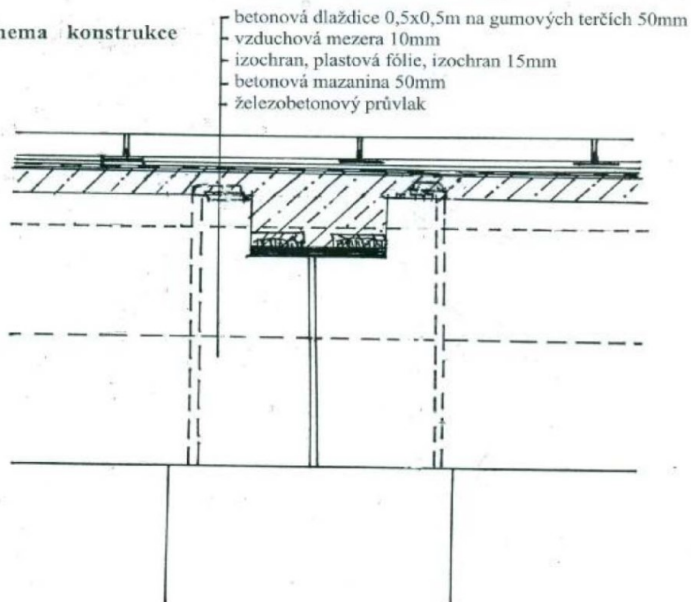
C/LCOLO s.r.o

B/ STATICKÉ POSOUZENÍ.**1/ VÝPOČET ZATÍŽENÍ****1.1 / STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE – SKLADBY KONSTRUKCÍ****URČENÍ A VÝPOČET ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ**

ZATÍŽENÍ SKLADBOU KONSTRUKCÍ	"Y"	OBJEMOVÁ TÍHA [kN/m ³]	TL. VRSTVY [m]	CHARAKTER. HODNOTA [kN/m ²]	γ_f	NÁVRHOVÁ HODNOTA [kN/m ²]
Y.01 / SKLADBA PODLAHY DVORANY						
SKLADBA PODLAHY STÁVAJÍCÍ 3.NP						
BETONOVÁ DLAŽDICE NA GUMOVÝCH TERČÍCH		22,00	0,050	1,100		
HYDROIZOLACE				0,010		
BETONOVÁ MAZANINA 50 - 240 mm		24,00	0,145	3,480		
VYROVNÁVACÍ STĚRKA		24,00	0,060	1,440		
STÁLÉ - SKLADBA PODLAHY - SUMA			g,Y01,k =	6,030	1,35	8,141
VL. HMOTNOST Ž.B. DESKA 250 MM		25,00	0,250	6,250		
			g0,Y01,k =	6,250	1,35	8,438

Sonda č.: **V208**Umístění sondy: **1.NP**

Schema konstrukce



1.2 / KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ**1.2.1 / ZATÍŽENÍ SNĚHEM.****VÝPOČET KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍCH NA KONSTRUKCE**

ZATÍŽENÍ SNĚHEM DLE ČSN EN 1991-1-3

ZATÍŽENÍ SNĚHEM - BĚŽNÉ

MÍSTO: ÚSTÍ NAD LABEM

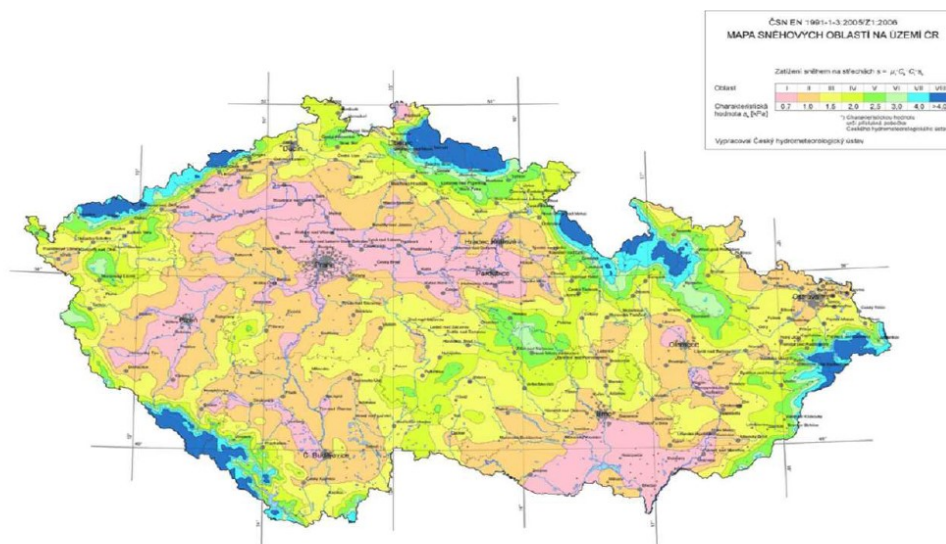
II. SNĚHOVÁ OBLAST

PLOCHÁ STŘECHA 1°

 $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$ $c_e = 1,0$ součinitel expozice $c_t = 1,0$ teplotní součinitel $\alpha_1 = 1,00^\circ$ $\mu_1 = 0,80$ $s_{k1} = \mu_1 c_e c_t s_k = 0,80 \text{ kN/m}^2$

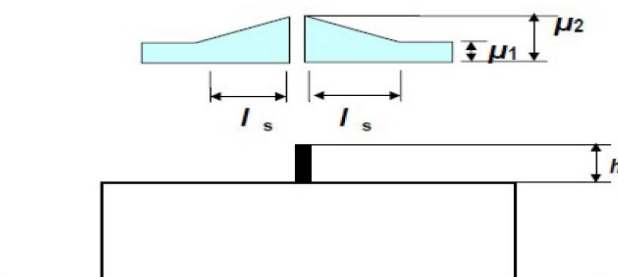
úhel sklonu střechy α	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8(60 - \alpha)/30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8\alpha/30$	1,6	---

MAPA SNĚHOVÝCH OBLASTÍ:



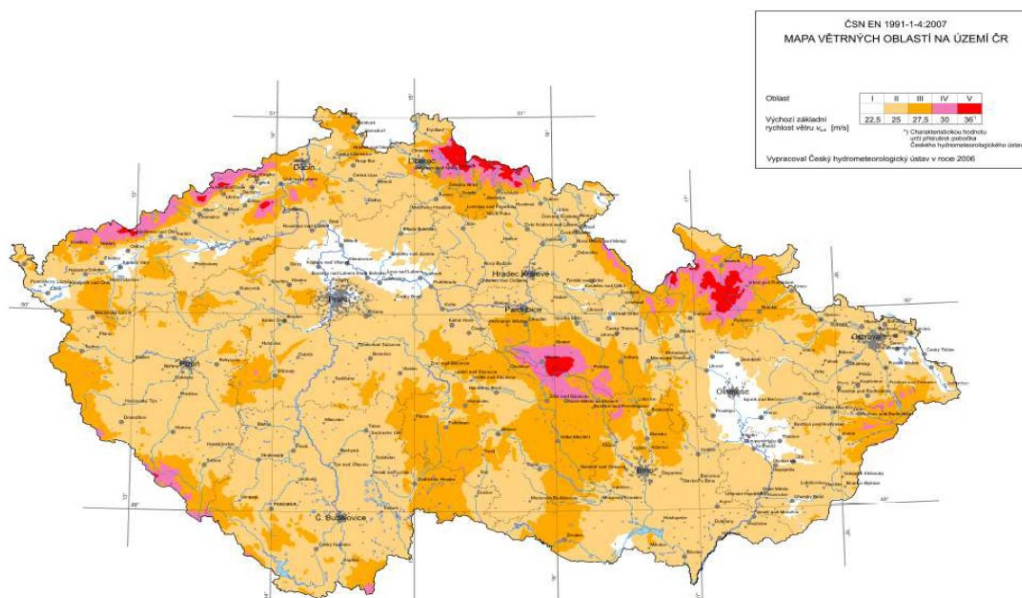
	CHARAKTER. HODNOTA [kN/m²]	γ_r	NÁVRHOVÁ HODNOTA [kN/m²]
ZATÍŽENÍ SNĚHEM NA STŘEŠE - OCHOZY	0,80	1,50	1,20
$s_{k1} =$	0,80	$s_{k2} =$	1,20

ZATÍŽENÍ SNĚHEM - NÁVĚJ

 $h = 20,00 \text{ m}$ $l_s = 2h = 40,00 \text{ m}$ omezení $5 \text{ m} < l_s < 15 \text{ m}$ $l_s = 15,00 \text{ m}$ $\mu_1 = 0,80$ $\mu_2 = \gamma h / s_k = 40,00$ $\gamma = 2,00 \text{ kN/m}^3$ omezení $0,8 < \mu_2 < 2,0$ $\mu_2 = 2,00$ $s_{k2} = \mu_2 c_e c_t s_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$

1.2.2 / ZATÍŽENÍ VĚTREM.**VÝPOČET KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍCH NA KONSTRUKCE****ZATÍŽENÍ VĚTREM ČSN EN 1991-1-4**MÍSTO STAVBY: ÚSTÍ NAD LABEM
VÝŠKA KONSTRUKCE: 4,7 mVĚTRNÁ OBLAST: II
KATEGORIE TERÉNU: II $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$
 $z_0 = 0,05 \text{ m}$
 $z_{min} = 2,00 \text{ m}$ MAXIMÁLNÍ DYNAMICKÝ TLAK VĚTRU: q_p $r = 1,25 \text{ kg/m}^3$ $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 1/2 \cdot r \cdot v_m^2$ $q_p = 0,74 \text{ kN/m}^2$ ZÁKLADNÍ RYCHLOST VĚTRU: v_b $C_{dir} = 1,00$ $C_{season} = 1,00$ $v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0}$ $v_b = 25 \text{ m/s}$ STŘEDNÍ RYCHLOST VĚTRU: v_m $c_0 = 1,00$ $k_r = 0,19 \cdot (z_0 / z_{0,II})^{0,19}$ $k_r = 0,190$ $c_r = k_r \cdot \ln(z / z_0)$ $c_r = 0,863$ $v_m = c_r \cdot c_0 \cdot v_b$ $v_m = 21,58 \text{ m/s}$ INTENZITA TURBULENCE: I_v $k_1 = 1,00$ $I_v = k_1 / \{(c_0 \cdot \ln(z / z_0))\}$ $I_v = k_1 / \{(c_0 \cdot \ln(z / z_0))\}$ $I_v = 0,220$

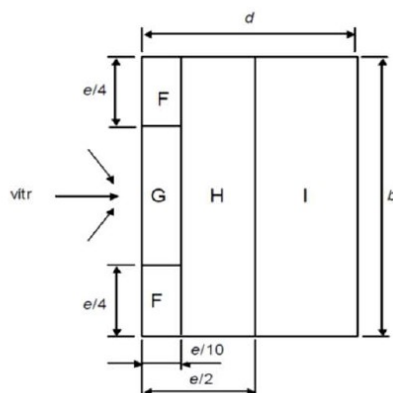
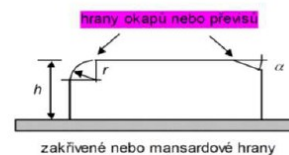
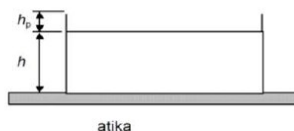
MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ:



ZATÍŽENÍ VĚTREM NA PLOCHY OCHOZU

VÍTR PŘÍČNÝ

SKLON PLOCHY	$\alpha =$	0°
$z =$	4,70	m
$h =$	4,70	m
$b =$	66,00	m
$d =$	3,50	m
$e =$	9,40	m



e je menší z hodnot b nebo $2h$

b : rozměr kolmo na směr větru

Tabulka 7.2 - Součinitele vnějšího tlaku pro ploché střechy

Typ střechy		Oblasti							
		F		G		H		I	
		$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
Ostré hrany		-1,8	-2,5	-1,2	-2,0	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2
S atikou	$h_p/h = 0,025$	-1,6	-2,2	-1,1	-1,8	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2
	$h_p/h = 0,05$	-1,4	-2,0	-0,9	-1,6	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2
	$h_p/h = 0,10$	-1,2	-1,8	-0,8	-1,4	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2

HODNOTY VNĚJŠÍCH TLAKŮ NA STŘECHU:

 $\theta = 0^\circ$

F=	-1,2	-0,888 kN/m ²
		0 kN/m ²
G=	-0,8	-0,592 kN/m ²
		0 kN/m ²

H=	-0,7	-0,518 kN/m ²
		0 kN/m ²
I=	0,20	0,148 kN/m ²
	-0,20	-0,148 kN/m ²

VÍTR PODÉLNÝ

SKLON STŘECHY $\alpha = 0^\circ$

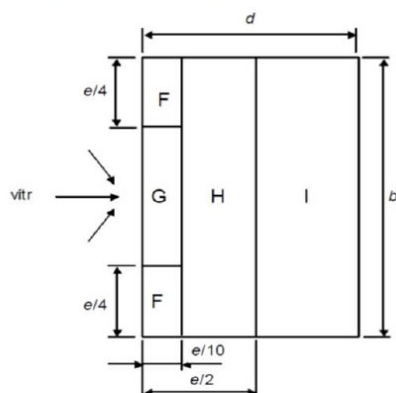
z = 4,70 m

h = 4,70 m

b = 3,50 m

d = 66,00 m

e = 9,40 m



e je menší z hodnot b nebo 2h

b: rozměr kolmo na směr větru

Tabulka 7.2 - Součinitele vnějšího tlaku pro ploché střechy

Typ střechy		Oblasti							
		F		G		H		I	
		$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
Ostré hrany		-1,8	-2,5	-1,2	-2,0	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2
S atikou	$h_p/h = 0,025$	-1,6	-2,2	-1,1	-1,8	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2
	$h_p/h = 0,05$	-1,4	-2,0	-0,9	-1,6	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2
	$h_p/h = 0,10$	-1,2	-1,8	-0,8	-1,4	-0,7	-1,2	+ 0,2	- 0,2

HODNOTY VNĚJŠÍCH TLAKŮ NA STŘECHU:

$\theta = 90^\circ$

F= -1,2

-0,888 kN/m ²
0 kN/m ²

H= -0,7

-0,518 kN/m ²
0 kN/m ²

G= -0,8

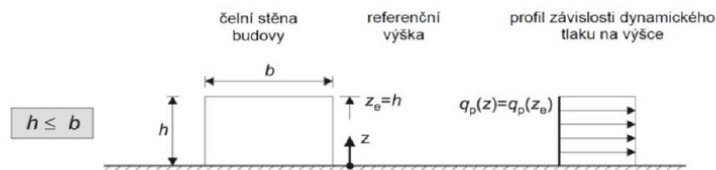
-0,592 kN/m ²
0 kN/m ²

I= 0,20

0,148 kN/m ²
-0,148 kN/m ²

ZATÍŽENÍ VĚTREM NA STĚNY

SCHÉMA PLATÍ PRO VŠECHNY PŘÍPADY

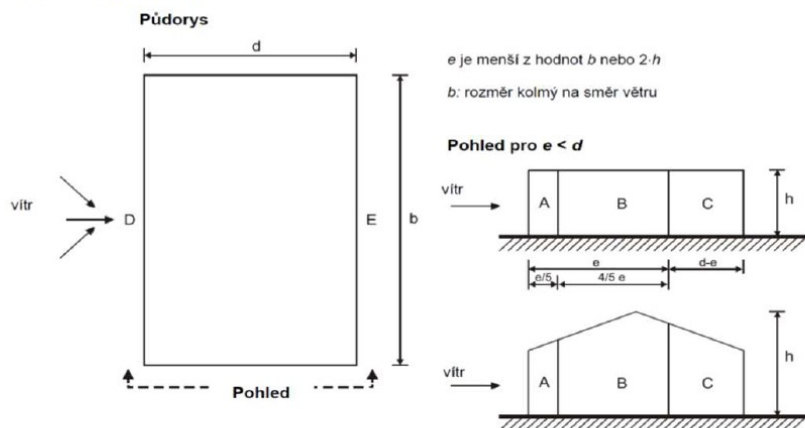


Tabulka 7.1 - Doporučené hodnoty součinitelů vnějšího tlaku pro svislé stěny budov s pravoúhlým půdorysem

Oblast	A		B		C		D		E	
h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7	
1	-1,2	-1,4	-1,4	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5	
< 0,25	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,3	

VÍTR PŘÍČNÝ

h = 4,70 m
b = 66,00 m
d = 3,50 m
e = 9,40 m



HODNOTY VNĚJŠÍCH TLAKŮ

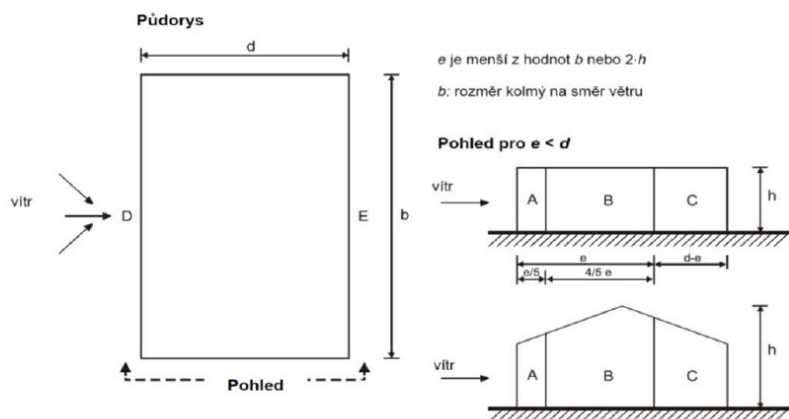
A=	-1,2	-0,888 kN/m ²
B=	-0,8	-0,592 kN/m ²
C=	-0,5	-0,37 kN/m ²
D=	0,8	0,592 kN/m ²
E=	-0,5	-0,37 kN/m ²

VÍTR PODÉLNÝ

$h =$	4,70	m
$b =$	3,50	m
$d =$	66,00	m
$e =$	9,40	m

HODNOTY VNĚJŠÍCH TLAKŮ

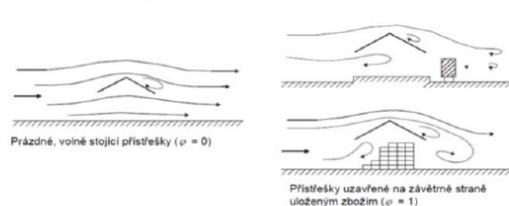
A=	-1,2	-0,888 kN/m ²
B=	-0,8	-0,592 kN/m ²
C=	-0,5	-0,37 kN/m ²
D=	0,8	0,592 kN/m ²
E=	-0,5	-0,37 kN/m ²



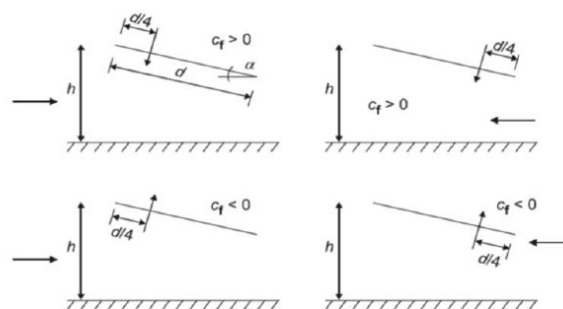
ZATÍŽENÍ VĚTREM NA PŘÍSTŘEŠEK NABÍJECÍHO CENTRA

HODNOTY PRO STŘECHU PŘÍSTŘEŠKU

$h =$	4,00	m
$b =$	13,40	m
$d =$	6,00	m

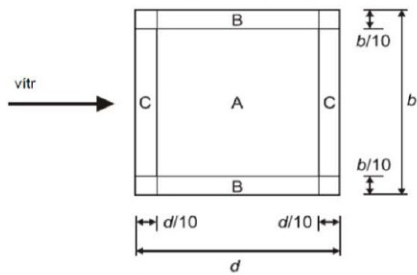


Obrázek 7.15 — Proudění vzduchu kolem přístřešků



Obrázek 7.16 - Umístění působivé síly pro pultové střechy

Tabulka 7.6 - Hodnoty součinitelů $c_{p,net}$ a c_f pro pultové přístřešky

			Součinitele výsledného tlaku $c_{p,net}$		
			Legenda pro půdorys		
					
Úhel sklonu střechy α	Součinitel plnosti φ	Součinitel celkové síly c_f	Oblast A	Oblast B	Oblast C
0°	Maximum všech φ	+ 0,2	+ 0,5	+ 1,8	+ 1,1
	Minimum $\varphi = 0$	- 0,5	- 0,6	- 1,3	- 1,4
	Minimum $\varphi = 1$	- 1,3	- 1,5	- 1,8	- 2,2
5°	Maximum všech φ	+ 0,4	+ 0,8	+ 2,1	+ 1,3
	Minimum $\varphi = 0$	- 0,7	- 1,1	- 1,7	- 1,8
	Minimum $\varphi = 1$	- 1,4	- 1,6	- 2,2	- 2,5

POZNÁMKA Kladné hodnoty součinitelů udávají zatížení větrem směrem dolů. Záporné hodnoty označují zatížení větrem směrem nahoru.

HODNOTY VNĚJŠÍCH TLAKŮ:

A=	0,56	0,41 kN/m ²
	-0,70	-0,52 kN/m ²
	-1,52	-1,12 kN/m ²
B=	1,86	1,38 kN/m ²
	-1,38	-1,02 kN/m ²
	-1,88	-1,39 kN/m ²
C=	1,14	0,84 kN/m ²
	-1,48	-1,10 kN/m ²
	-2,26	-1,67 kN/m ²
Celek	0,24	0,18 kN/m ²
	-0,54	-0,40 kN/m ²
	-1,32	-0,98 kN/m ²

TŘENÍ NA PLÁŠTI

C_{fr}= 0,04 m
f_{w,k}= 0,03 kN/m²

VODOROVNÉ ZATÍŽENÍ LEMU STŘECHY

VÝŠKA LEMU STŘECHY
H = 0,75 m

SUMARIZAČNÍ SOUČINITEL NA LEM STŘECHY

D+E = 1,50
f_{w,k}= 1,11 kN/m²

ZATÍŽENÍ NA PARAPETNÍ PANELE - KAPITOLA NORMY VOLNĚ STOJÍCÍ STĚNY

A=	3,4	2,52 kN/m ²	h = 1,5 m
B=	2,10	1,55 kN/m ²	L = 66 m
C=	1,70	1,26 kN/m ²	
D=	1,20	0,89 kN/m ²	

Tabulka 7.9 - Doporučené hodnoty součinitelů tlaku $c_{p,net}$ pro volně stojící stěny a zděná zábradlí

Součinitel plnosti	Oblast	A	B	C	D
$\varphi = 1$	Bez vedlejšího průčelí	$\ell/h \leq 3$	2,3	1,4	1,2
		$\ell/h = 5$	2,9	1,8	1,4
		$\ell/h \geq 10$	3,4	2,1	1,7
	S vedlejšími průčelími s délkou $\geq h^a$	2,1	1,8	1,4	1,2
$\varphi = 0,8$		1,2	1,2	1,2	1,2

^a Pro vedlejší průčelí s délkami mezi 0,0 a h lze použít lineární interpolaci.