

D.1.2.1 Technická zpráva

1.1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Nosný systém ledové plochy tvoří železobetonové konstrukce – technologické části deska D1,D2.Ocelové konstrukce rámu- vytvoření technologického vjezdu jsou provedena z válcovaných ocelových profilů S355 jako rámové příčle a to R1,R2,R3. Železobetonová desková konstrukce, křížem armované desky, desky pnuté ve dvou směrech. Další konstrukce jsou stávající sloupy a průvlaky s žb. deskami , jsou stávající dostatečně únosné a stabilní konstrukce, do těchto konstrukcí se nezasahuje, ztužen v hlavním nosném podélném směru a příčném směru. Založení objektu je vyhovující a stabilní. Počet nadzemních podlaží je jedno u ostatních konstrukčních celků. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu. Zatížení je ve smyslu ČSN EN 1991 1,5-2,0-3,5-5,0 kN/m².

1.2. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Železobetonové konstrukce –desky, stěny

Beton minimální pevnostní značky C25/30 –C30/37 podle normy ČSN EN 206-1 a ocel 10505(R)-B500B, B550B podle ČSN EN 10080 a ČSN 420139, betonové krytí 35+5 mm – konstrukce se stupněm vlivu prostředí XC2, XA2 pro vnitřní konstrukce a pro stupeň vlivu prostředí XC0 pro desku, horní betonové krytí 35 mm a pro všechny železobetonové konstrukce. Pro vnitřní prostory – betonové krytí 35 mm. Beton minimální pevnostní značky C30/37 podle normy ČSN EN 206 a ocel 10505(R)-B500B-B550B, betonové krytí 35 mm, stupeň vlivu prostředí XC1-vnitřní konstrukce XC 2, XA2 základové konstrukce. Beton pro základy a desky minimální pevnostní značky C30/37-XC2,XA2 podle normy ČSN EN 206 a ocel 10505(R)-B500B, B550B podle ČSN EN 10080 a ČSN 420139, betonové krytí 35-35+5 mm – základové konstrukce vodotěsné ve třídě KON2, požadavky na těsnost A2, normalizovaný beton BS2 dle ČBS TP 02. Vliv prostředí XC2-XA1, maximální průsak 25 mm, obsah cementu min. 340 kg/m³, vodní součinitel -max. 0,50, beton normalizovaný pro bílé vany třídy BS1E-W40/RRS, cement bez C3A. Železobetonové konstrukce jsou navrženy podle metodiky ČSN EN 1992-1-1. Železobetonové konstrukce základové konstrukce , jsou provedené s přísadou Xypex ,Admix 1000 se skelným vláknem, nebo po konzultaci možno provést nátěrem.

Ocelové konstrukce- řady S235,S355 - překlady z nosníků ,Průvlaky a vybourané otvory pro vzniklé prostupy, otvory.

Veškeré ocelové konstrukce vyhovují na 15 min. požární odolnost

Ocelové překlady jsou zhotoveny ze 2-3x IPE,2-3x I,2-3xI nosníků dle příslušného otvoru ve výkresové dokumentaci. Tyto nosníky se uloží do cementové malty MC 150 tl.: 15-25 mm a navzájem se sešroubují (dle rozpětí nosníku) v neutrální ose příslušného profilu šroubem průměru 10-12 mm s kontra matkou.Veškeré profily překladů jsou označené ve výkresové dokumentaci i jejich délky a jsou obalené rabinovým pletivem pro možné nahození maltou MVC 10-15 , tl.: 15-20 mm.Ocelová konstrukce je posouzena na požární odolnost 15-30 minut podle rovnice6.10 (dle EC3). Je použita normová teplotní křivka ISO 834. Norma výpočtu EN 1993-1-2 , výpočet je proveden podle České národní přílohy – normová teplotní křivka

1.3. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Rozbor zatížení,zatížení konstrukce – zatížení je stanoveno dle metodiky ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991. Zatížení větrem je stanoveno dle ČSN EN 1991-1-4. Vodorovná zatížení větrem včetně přídatných vodorovných sil z nepřesností v realizaci jsou roznášena tuhými železobetonovými konstrukcemi do stěn a příčnými stěnami jsou přenášena do základových konstrukcí.

1.4. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Ve smyslu ČSN EN 1991-1-2 , ČSN EN 1993-1-2 a ČSN EN 1992-1-2 je železobetonová konstrukce posouzena na účinky požáru. Návrh je proveden podle tabulkových hodnot.Odolnost všech železobetonových konstrukcí je nejméně R 30 minut. Pro vyšší hodnoty je nutno doplnit protipožární opatření. Odolnost všech ocelových konstrukcí je PO 15-30 min, odolnost prvků je též min 15-20min.

1.5. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

Určí po konzultaci s dodavatelem stavby.

1.6. Zásady pro provádění bouracích a pod chytávacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

V rámci výstavby se provádí bourací práce viz. Stavební projekt.

1.7. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola zakrývaných konstrukcí je definována v ČSN ENV 13760-1. Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí technický dozor investora.

1.8. Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury stavební dokumentace

ČSN EN 1990 Základní pravidla

ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN 730035

ČSN EN 1992-1-1 Betonové a železobetonové konstrukce, ČSN EN 206

1.9. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumenty zajišťované jejím zhotovitelem

Před zahájením realizace je nutno zpracovat realizační a výrobní dodavatelskou dokumentaci. Pokud nebude zpracována odpovídající realizační dokumentace, přebírá odpovědnost za funkčnost objektu realizační dodavatel stavby. Při realizaci je nutno postupovat v souladu s ČSN ENV 13760-1. Do stavební konstrukce lze zabudovávat pouze prvky s odpovídající certifikací pro daný účel.

2. Výkresová část

Viz. Samostatné přílohy.

2.1. Deskové konstrukce

Na zhutněné šterkové podloží stávající s parametrem $E_{def} 2min.=45MPa$, bude provedena základová betonová deska s registrem vyhřívání podloží tl. 120 mm z betonu C25/30- $XC2, XA1$. Vyztuží se 1x sítěmi KARI 100x100, $\varnothing 6/6$, pomocná armatura B 550b. Základová betonová deska bude maximálně vyrovnána. Jako finální vrstva bude provedena chlazená armovaná deska tl. 130 mm s výztuží při spodním i horním povrchu (předpoklad C 30/37 – $xf3, xf4$ ($W=0,5$, $MC=320-340 kg/m^3$, $VZ=4$), spodní a horní armatura – kari sítě s prostřihy a přesahy, pomocná armatura B 550b, trubky chlazení budou uloženy mezi armaturami, tloušťka betonu nad rozvody z trubek min. 25-35 mm. Navíc budou do betonu přimíchána poly. nová vlákna proti vlasovým trhlinám, horní povrch bude opatřen pečeticím nástřikem.

Poznámka: Pozn. Předávací místo pro realizaci chlazené desky bude betonová základová deska s min. hodnotou zhutnění podloží $E_{def}2$ větší nebo rovno 45 Mpa. Z dostupných informací lze usuzovat, že skladba podloží provedená při výstavbě v r. 1970 by měla umožnit uložení nově navržené chladič betonové desky. Konečné posouzení vhodnosti stávající betonové chladič desky nutno odsouhlasit na základě provedených sond k určení skladby stávajícího podloží a geodetického zaměření, které musí potvrdit specialista.

Chladič deska

Jako finální vrstva bude provedena chlazená armovaná deska tl. 130 mm s výztuží při spodním i horním povrchu (předpoklad C 30/37 – $xf3, xf4$ ($W=0,5$, $MC=320-340 kg/m^3$, $VZ=4$), spodní a horní armatura – kari sítě s prostřihy a přesahy, pomocná armatura B 550b, trubky chlazení budou uloženy mezi armaturami, tloušťka betonu nad rozvody z trubek min. 25- 35 mm. Navíc budou do betonu přimíchána polyolefinová vlákna proti vlasovým trhlinám, horní povrch bude opatřen korundovým vsypem a ošetřen pečeticím nástřikem.

Ochoz

Jako finální vrstva bude provedena armovaná desková přibetonávka tl.: 60-70-80mm s výztuží kari sítě pr.: 4/4/150/150mm (předpoklad C 30/37 – $xf3, xf4$ ($W=0,5$, $MC=320-340 kg/m^3$, $VZ=4$), armatura – kari sítě s prostřihy a přesahy, pomocná armatura B 550b. Navíc budou do betonu přimíchána polyolefinová vlákna proti vlasovým trhlinám, horní povrch bude opatřen korundovým vsypem a ošetřen pečeticím nástřikem.

Sněžná jáma

Bude zhotovena nová sněžná jáma o rozměrech 2500x3000 mm. Dno a stěny tl. 300 mm se vybetonují z betonu C 30/37- $XC2, XA2$ a vyztuží pruty $\varnothing 10$, ocel B 550, krytí výztuže 35 mm. Otvor vsypu 1800x3000 mm bude zakrytý ocelovým roštem.

Železobetonová šachta u plochy 1400x2200 mm bude rovněž z betonu C 30/37- $XC2, XA2$, vyztuží se KARI sítěmi 100x100, $\varnothing 8/8$ mm a příložkami $\varnothing 10$, ocel B 550, krytí výztuže 30 mm. Šachta bude zakryta odnímatelným ocelovým poklopem.

3. Statické posouzení

Statické posouzení je provedeno dle metodiky ČSN a EN. Dimenzování železobetonových konstrukcí je provedeno dle ČSN, EN. Dimenzování stěnových konstrukcí je provedeno dle ČSN. Pro výpočet se předpokládají uvažovat součinitele zatížení dle ČSN, ENV 1991-1-1, $\gamma_G = 1,35$ a $\gamma_Q = 1,50$. Materiálové součinitele jsou uvažovány hodnotou $\gamma_c = 1,50$ a $\gamma_s = 1,15$. Konstrukce jsou řešeny modelem s dimenzováním podle ČSN, EN 1992-1-1.

3.1. Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Nosná konstrukce objektu je tvořena – železobetonem jako desko stěnový systém stěna se ztužením -staticky se jedná o desko stěnovou konstrukce – prostý, vetknutý nosník stěna, deska, spojitý nosník, desku armovanou ve dvou směrech.

3.2. Posouzení stability konstrukce

Stabilita nosného systému je zajištěna dostatečným množstvím příčných i podélných ztužujících stěn a železobetonovými konstrukcemi – stěny desky a strop. Nosným systémem, který přenáší vodorovná zatížení do základových konstrukcí.

3.3. Stanovení hlavních prvků nosné konstrukce

Nosný systém objektu tvoří železobetonové konstrukce – technologické části dno, stěna, strop jen v určité části, na této konstrukci jsou provedené navazující konstrukce. Železobetonová desková konstrukce, křížem armované desky. Další vodorovné konstrukce jsou deskové stropy, který je ztužen v hlavním nosném podélném směru a příčném směru. Založení objektu je v souladu s návrhovými hodnotami. Počet nadzemních podlaží je jedno u ostatních konstrukčních celků. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu. Zatížení je ve smyslu ČSN EN 1991 1,50-2,0-3,5-5,0 kN/m².

3.2. Stěnové konstrukce

Bude zhotovena nová sněžná jáma o rozměrech 2500x3000 mm. Dno a stěny tl. 300 mm se vybetonují z betonu C 30/37-XC2, XA2 a vyztuží pruty \varnothing 10, ocel B 550, krytí výztuže 35 mm. Otvor vsypu 1800x3000 mm bude zakrytý ocelovým roštem.

Železobetonová šachta u plochy 1400x2200 mm bude rovněž z betonu C 30/37-XC2, XA2, vyztuží se KARI sítěmi 100x100, \varnothing 8/8 mm a příločkami \varnothing 10, ocel B 550, krytí výztuže 30 mm. Šachta bude zakryta odnímatelným ocelovým poklopem.

Deskové konstrukce

Na zhuťněné šterkové podloží stávající s parametrem Edef 2min.=45MPa, bude provedena základová betonová deska s registrem vyhřívání podloží tl. 120 mm z betonu C25/30-XC2, XA1. Vyztuží se 1x sítěmi KARI 100x100, \varnothing 6/6, pomocná armatura B 550b. Základová betonová deska bude maximálně vyrovnána. Jako finální vrstva bude provedena chlazená armovaná deska tl. 130 mm s výztuží při spodním i horním povrchu (předpoklad C 30/37 – xf3, xf4 (W=0,5, MC=320-340 kg/m³, VZ=4), spodní a horní armatura – kari síť s prostřihy a přesahy, pomocná armatura B 550b, trubky chlazení budou uloženy mezi armaturami, tloušťka betonu nad rozvody z trubek min. 25-35 mm. Navíc budou do betonu přimíchána poly. nová vlákna proti vlasovým trhlinám, horní povrch bude opatřen pečeticím nástřikem.

Poznámka: Pozn. Předávací místo pro realizaci chlazené desky bude betonová základová deska s min. hodnotou zhuťnění podloží Edef2 větší nebo rovno 45 Mpa. Z dostupných informací lze usuzovat, že skladba podloží provedená při výstavbě v r. 1970 by měla umožnit uložení nově navržené chladičí betonové desky. Konečné posouzení vhodnosti stávající betonové chladičí desky nutno odsouhlasit na základě provedených sond k určení skladby stávajícího podloží a geodetického zaměření, které musí potvrdit specialista.

Chladičí deska

Jako finální vrstva bude provedena chlazená armovaná deska tl. 130 mm s výztuží při spodním i horním povrchu (předpoklad C 30/37 – xf3, xf4 (W=0,5, MC=320-340 kg/m³, VZ=4), spodní a horní armatura – kari síť s prostřihy a přesahy, pomocná armatura B 550b, trubky chlazení budou uloženy mezi armaturami, tloušťka betonu nad rozvody z trubek min. 25- 35 mm. Navíc budou do betonu přimíchána polyolefinová vlákna proti vlasovým trhlinám, horní povrch bude opatřen korundovým vsypem a ošetřen pečeticím nástřikem.

Ochoz

Jako finální vrstva bude provedena armovaná desková přibetonávka tl.: 60-80mm s výztuží kari sítě pr.:4/4/150/150mm (předpoklad C 30/37 – xf3, xf4 (W=0,5, MC=320-340 kg/m³, VZ=4), armatura – kari síť s prostřihy a přesahy, pomocná armatura B 550b. Navíc budou do betonu přimíchána polyolefinová vlákna proti vlasovým trhlinám, horní povrch bude opatřen korundovým vsypem a ošetřen pečeticím nástřikem.

Ocelová konstrukce – překlady, pomocné a vynášecí konstrukce, technol. zařízení, lávky

Ocelové konstrukce- řady S235, S355 - překlady z nosníků, 2--3x I, 2-3x HEB, L, I, Průvlaky a vybourané otvory pro vzniklé prostupy, otvory. Veškeré ocelové konstrukce vyhovují na 15 min. požární odolnost. Ocelové překlady jsou zhotoveny ze 2-3x IPE, 2-3x I, 2-3x I nosníků dle příslušného otvoru ve výkresové dokumentaci. Tyto nosníky se uloží do cementové malty MC 150 tl.: 15-25 mm a navzájem se sešroubují (dle rozpětí nosníku) v neutrální ose příslušného profilu šroubem průměru 10-12 mm s kontra matkou. Veškeré profily překladů jsou označené ve výkresové dokumentaci i jejich délky a jsou obalené rabinovým pletivem pro možné nahození maltou MVC 10-15, tl.: 15-20 mm. Ocelová konstrukce je posouzena na požární odolnost 15-30 minut podle rovnice 6.10 (dle EC3). Je použita normová teplotní křivka ISO 834. Norma výpočtu EN 1993-1-2, výpočet je proveden podle České národní přílohy – normová teplotní křivka

Podepření stropu ve vjezdu bude provedeno dvěma stálými a jedním provizorním (montážním) rámem. Ocelové rámy z profilů HEB se svaří a přikotví k podlaze a ke stěnám. Vyrobí se z oceli S 355, povrch se upraví 2x základním a 1x vrchním nátěrem. Ocelový rošt pod suchý chladič je navržen z ocelových profilů I 260 a I 240. Tyto nosníky se uloží do kapes ve stěnách a navzájem svaří. Povrch bude rovněž opatřen 2x základním a 1x vrchním nátěrem.

Výrobní skupina B

Svary tl.: 4mm, 6mm, 8mm, koutové, ½ v, v, Elektroda dle způsobu svařování, Šrouby mat. 8.8, 10.9. - ON 021308
Matice-ČSN 021601, Podložky-ON 021708, Povrchová úprava základní nátěr--- 2x základní -120micronů
Vrchní nátěr ---- 1x80-micronů dle dodavatele, S235JR, S355 JR.

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Nosný systém ledové plochy tvoří železobetonové konstrukce – technologické části deska D1,D2.Ocelové konstrukce rámu- vytvoření technologického vjezdu jsou provedena z válcovaných ocelových profilů S355 jako rámové příčle a to R1,R2,R3. Železobetonová desková konstrukce, křížem armované desky, desky pnuté ve dvou směrech. Další konstrukce jsou stávající sloupy a průvlaky s žb. deskami , jsou stávající dostatečně únosné a stabilní konstrukce, do těchto konstrukcí se nezasahuje, ztužen v hlavním nosném podélném směru a příčném směru. Založení objektu je vyhovující a stabilní. Počet nadzemních podlaží je jedno u ostatních konstrukčních celků. Modulová síť je pravidelná a vychází z dispozičního řešení objektu. Zatížení je ve smyslu ČSN EN 1991 1,5-2,0-3,5-5,0 kN/m².

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.Kontrola zakrývaných konstrukcí je definována v ČSN ENV 13760-1. Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí technický dozor investora.

- 1- převzetí kontrola základové spáry**
- 2- převzetí kontrola výztuže základových konstrukcí, desek**
- 3- převzetí kontrola betonu desky,D1a D2**
- 4- převzetí kontrola žb. konstrukce sněžné šachty**
- 5- převzetí kontrola ocelových konstrukcí**
- 6- převzetí kontrola integrity konstrukce, vjezdu - technologického**
- 7- převzetí kontrola podepření , aktivace**
- 8- převzetí kontrola vnitřní dokončovací práce**
- 9- před kolaudační jednání**

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury

- stavební dokumentace
- ČSN EN 1990 Základní pravidla
- ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN 730035
- ČSN EN 1992-1-1 Betonové a železobetonové konstrukce, ČSN EN 206
- ČSN EN 1993 Ocelové konstrukce
- ČSN EN 10080, ČSN 420139 Výztuž do betonu
- ČSN ENV 13760-1 Provádění konstrukcí
- ČSN EN 1997 Základové konstrukce

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumenty zajišťované jejím zhotovitelem. Před zahájením realizace je nutno zpracovat realizační a výrobní dodavatelskou dokumentaci. Pokud nebude zpracována odpovídající realizační dokumentace, přebírá odpovědnost za funkčnost objektu realizační dodavatel stavby.Při realizaci je nutno postupovat v souladu s ČSN ENV 13760-1.Do stavební konstrukce lze zabudovávat pouze prvky s odpovídající certifikací pro daný účel.